C. Tsicura * I. Csedreki * A. Tsicura

Cartea IPSOSARULUI

ing. TSICURA CONSTANTIN

sculptor-ipsosar CSEDREKI IOSIF

ing. TSICURA ADRIAN

Cartea

IPSOSARULUI

EDITURA TEHNICĂ

București — 1989

PREFAȚĂ

Lucrările de ipsosărie sînt lucrări care se situează la treapta superioară a finisajelor în construcții, contribuind la înfrumusețarea interioarelor unei clădiri și realizarea unui aspect plăcut și atrăgător.

Prin creșterea continuă a gradului de confort al locuințelor, al clădirilor administrative și al celor social culturale, s-a dezvoltat și „gustul frumosului", care a îndemnat și îndeamnă pe proiectanți să pretindă constructorului lucrări de calitate superioară la finisarea pereților și tavanelor și, unde este cazul, decorarea lor simplă sau complexă, chiar artistică, cu elemente decorative și ornamente din ipsos.

Acest fel de finisare a construcțiilor a fost încredințată muncitorilor ipsosari, a căror meserie s-a catalogat în acele compartimente care sînt situate la granița aptitudinilor și cunoștințelor muncitorilor calificați și artiștilor plastici.

Creșterea progresivă a volumului de lucrări de ipsosărie nu a putut, însă, să fie satisfăcută de cadrele existente de muncitori ipsosari, fapt care a condus pe mulți proiectanți să renunțe la concepțiile lor de a aplica interioarelor finisaje decorative deosebite și să se mulțumească cu cele obișnuite, realizate prin zugrăvire sau vopsire, iar pe unii constructori să folosească zidari-tencuitori la executarea lor. Lucrările realizate de aceștia din urmă nu numai că nu au corespuns calitativ, dar au și scumpit lucrările, compromițîndu-le.

Problema sporirii numărului de muncitori ipsosari este acută, iar șantierele caută s-o rezolve prin includerea în echipele de ipsosari a celor mai buni zidari-tencuitori, nefiind posibilă o școlarizare eficientă, din cauza numărului mic de ipsosari și a inexistenței unei documentații de specialitate adecvate.

„Cartea Ipsosarului" vine să umple golul existent în această documentație, dînd posibilitatea întreprinderilor și șantierelor să recruteze și să școlarizeze muncitori pentru meseria de ipsosar. Lucrarea de față constituie, așadar, un îndreptar teoretic și practic atît pentru muncitorii care vor să se califice în meseria de ipsosar, cît și pentru cei ce vor să-și ridice gradul de calificare, ea cuprinzînd elementele necesare pentru aprofundarea temeinică a procesului tehnologic și a metodelor de organizare a lucrărilor de ipsosărie.

În cuprinsul lucrării sînt descrise materialele de bază și auxiliare, uneltele și dispozitivele, precum și mortarele și pastele folosite de ipsosar la executarea lucrărilor de specialitate.

Un volum mai mare din lucrare este afectat executării lucrărilor de ipsosărie, inclusiv confecționării și folosirii șabloanelor. Se tratează, de asemenea, confecționarea și montarea elementelor decorative prefabricate din ipsos și din praf de piatră, inclusiv modul de confecționare a tiparelor și modelelor respective, precum și organizarea și dotarea judicioasă a atelierelor respective.

Pentru pregătirea muncitorilor ipsosari de înaltă calificare este tratat și modul de executare a elementelor decorative din stucomarmură, precum și a restaurării lucrărilor existente de stucomarmură, degradate sau deteriorate.

În încheiere, pentru fixarea cunoștințelor și promovarea unei analize critice, sînt tratate condițiile de calitate și recepție impuse lucrărilor de ipsosărie, indicîndu-se totodată și defectele care pot să apară după execuție, inclusiv modul cum se efectuează remedierea lor.

Lucrarea se termină cu capitolele privitoare la protecția și tehnica securității muncii, organizarea lucrărilor și măsurători.

Prin conținutul său, „Cartea Ipsosarului" își propune să ajute pe muncitorii ipsosari să cunoască fenomenele care au loc în procesul tehnologic, să-i familiarizeze cu meseria pe care au îmbrățișat-o și să le fixeze deprinderile necesare practicării meseriei respective. Totodată, le lărgește și îmbogățește orizontul profesional, constituind, astfel, un factor important pentru creșterea productivității muncii, pentru reducerea costurilor de producție a lucrărilor, pentru ridicarea calității lor.

AUTORII

1. LUCRĂRI DE IPSOSĂRIE

1.1. Generalităţi

La realizarea tencuielilor de calitate superioară se folosesc mortarele de ipsos. Astfel de tencuieli se execută de către muncitorii ipsosari la clădiri social-culturale (universităţi, biblioteci, muzee, teatre etc.), administrative (Consiliul de Stat, Consiliul de Miniştri, ministere, consilii populare etc.), la clădiri care deservesc transporturile (gări, aerogări etc.), telecomunicaţii (poştă, telefoane, radio şi televiziune) etc. Aceste clădiri au săli şi holuri spaţioase, coridoare lungi şi scări monumentale, ale căror pereţi şi tavane se gletuiesc sau sînt prevăzute cu scafe, profiluri simple sau ornamentale din ipsos etc.

1.2. Definiţia şi scopul lucrărilor de ipsosărie

Prin lucrări de ipsosărie se înţeleg acele lucrări de finisaj în construcţii, la care materialul de bază folosit este ipsosul, iar ipsosarul este muncitorul calificat care execută pe şantierele de construcţii şi în atelierele de specialitate lucrările corespunzătoare meseriei şi pregătirii sale profesionale.

Lucrările de ipsosărie se execută numai în interiorul clădirilor, cu scopul:

— de a proteja materialele din care sînt executate zidurile, tavanele, pereţii despărţitori şi alte elemente de construcţie;

— de a crea suprafeţe netede, pentru a uşura întreţinerea şi a asigura condiţii igienice corespunzătoare;

— [illegible] neregularităţile pereţilor, stîlpilor şi tavanelor şi a le da o formă estetică;

— de a decora suprafeţele pereţilor, stîlpilor şi tavanelor, în vederea obţinerii unor efecte estetice deosebite ale încăperilor.

1.3. Clasificarea lucrărilor de ipsosărie

Lucrările care sînt executate de ipsosari se deosebesc după modul de prelucrare şi procedeele folosite în vederea obţinerii finisajului prevăzut de proiectant. După specificul lor, pot fi clasificate în următoarele categorii:

— tencuieli de calitate superioară, cu mortar de ipsos aplicat în straturi pe suprafeţe plane sau curbe, de beton, cărămidă sau rabiţ;

— gleturi de ipsos pe pereţi şi tavane, pe suprafeţe plane sau curbe;

— profiluri de ipsos, drepte sau curbe, executate pe loc cu ajutorul şabloanelor;

— lucrări de ipsosărie executate cu şablonul pe suprafeţe curbe;

— modele pentru turnarea pieselor decorative din ipsos;

— piese decorative din ipsos, turnate în tipare de ipsos, de clei, de plastizol sau de cauciuc siliconic, confecţionate după modelele existente sau modelate de sculptori specialişti;

— piese decorative prefabricate din praf de piatră şi ciment, turnate în tipare;

— stucomarmură aplicată direct pe pereţi, coloane etc.;

— prefabricate din stucomarmură.

1.4. Factori care determină calitatea lucrărilor de ipsosărie

Calitatea lucrărilor de ipsosărie şi aspectul lor sînt determinate, în cea mai mare parte, de: procesul tehnologic, pregătirea suprafeţelor-suport, materialele şi uneltele corespunzătoare şi calificarea muncitorilor ipsosari.

Stabilirea procesului tehnologic este o condiţie esenţială pentru realizarea unei lucrări de ipsosărie de calitate.

Procesul tehnologic se stabileşte ţinînd seama de felul lucrării, de felul suprafeţei-suport care se finisează şi de materialele şi uneltele folosite. O dată fixat procesul tehnologic, acesta trebuie respectat pe toată durata lucrărilor.

Pregătirea suprafețelor-suport constituie o fază importantă, de care depinde, în mare măsură, realizarea unor finisaje de calitate superioară.

Materialele componente ale mortarelor și pastelor folosite sînt garantate prin certificate de calitate de către fabricile producătoare, iar proprietățile și caracteristicile lor trebuie să corespundă prescripțiilor oficiale (standarde, normative sau norme interne).

Folosirea unor unelte corespunzătoare, de bună calitate și bine întreținute, constituie, de asemenea, o condiție esențială pentru realizarea unor lucrări de ipsosărie de calitate.

În meseriile din industria construcțiilor, și mai ales în specialitatea de ipsosar, în care toate operațiile procesului tehnologic se execută manual, calitatea lucrului depinde de priceperea, experiența și conștiinciozitatea muncitorilor respectivi.

Prin execuția îngrijită a tencuielilor de ipsos gletuite și respectarea planeității suprafețelor, a corectitudinii liniilor drepte și curbe a muchiilor, precum și a formelor geometrice indicate în proiect, se obțin interioare frumoase și plăcute, care satisfac cerințele estetice.

Îmbinarea armonioasă a lucrărilor de tencuieli din ipsos gletuite și a ornamentațiilor cu profiluri sau piese decorative din ipsos, alese cu gust și pricepere, scoate în evidență destinația unei încăperi, dă un aspect dintre cele mai frumoase și plăcute, ridicînd, totodată, valoarea artistică a întregii clădiri.

2. MATERIALE FOLOSITE LA EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE

2.1. Generalități

Pentru realizarea diferitelor clădiri este necesară o cantitate mare și un sortiment variat de materiale de construcții. Materialele folosite în construcții provin direct din natură, în urma unor prelucrări mecanice, sau sînt rezultatul unor procese de fabricație, mai mult sau mai puțin complexe, la care sînt supuse diferite materii prime din natură.

Cunoașterea materialelor de construcții din punctul de vedere al caracteristicilor fizico-mecanice, al domeniului lor de aplicare, al condițiilor de manipulare, transport, depozitare, precum și cunoașterea

nu numai a procesului de producție ci și a condițiilor în care se pot întrebuința materialele respective, permit realizarea unor lucrări de construcții de bună calitate și economice. Folosirea unor materiale necorespunzătoare poate să compromită lucrările, cu tot efortul, conștiinciozitatea și priceperea muncitorilor pentru obținerea unei lucrări de bună calitate.

Materialele care se primesc pe șantiere trebuie să corespundă scopului și să se încadreze în prevederile dispozițiilor oficiale: standarde de stat, normative sau norme interne.

2.2. Clasificări

Materialele folosite în construcții se prezintă sub formă solidă, de pastă și lichidă.

În grupa materialelor solide sînt cuprinse:

— materialele în bucăți (cărămizi, țigle, oțel-beton, geamuri, produse din lemn, clei etc.);

— materialele în granule (nisip, pietriș, balast, mozaic etc.);

— materialele în pulberi (ciment, ipsos, pigmenți, întîrzietori de priză etc.);

— materialele din fibre (azbest, vată de sticlă, vată minerală etc.);

— materialele în foi (tapete, carton asfaltat, tablă etc.).

În grupa materialelor sub formă de pastă sînt cuprinse pasta de var, pasta de ipsos, chiturile etc., iar în grupa materialelor lichide — apa, uleiurile, solvenții etc.

După proveniență, materialele se împart în două categorii:

— anorganice (piatra, cărămida, metalele, varul, ipsosul, cimentul etc.);

— organice (lemnul, cartonul și pînza asfaltată, cleiurile etc.).

La executarea lucrărilor de ipsosărie se folosesc materiale de construcție specifice acestor lucrări, care se pot împărți în două grupe: materiale de bază și materiale auxiliare. Din prima grupă fac parte acele materiale care iau parte direct în procesul tehnologic de execuție, cum sînt: ipsosul, varul, întîrzietorul de priză etc., iar din grupa a doua, acele materiale care au un rol auxiliar în procesul tehnologic: cleiul de oase, lemnul, stearina, tabla etc.

2.3. Proprietățile principale ale materialelor folosite la executarea lucrărilor de ipsosărie

2.3.1. **Proprietăți fizice.** Dintre principalele proprietăți fizice ale materialelor de construcție folosite la lucrările de ipsosării, se menționo-

nează: greutatea volumică, densitatea, compactitatea, porozitatea, absorbția de apă, higroscopicitatea.

Greutatea volumică (specifică) (γ). Este greutatea unității de volum a materialelor complet lipsite de pori. Se exprimă prin raportul dintre greutatea materialului și volumul lui:

$$\gamma = \frac{G}{V} \quad [\mathrm{N/m^3}].$$

Greutatea G a unui material este forța cu care materialul este atras spre centrul pământului: se determină prin cîntărire și se expimă în Newton ($m \cdot g$ = masa · accelerația gravitației) pe metru cub.

Pentru materialele considerate împreună cu porii lor, se folosește denumirea de greutate specifică aparentă (γ_a), care este egală cu raportul dintre greutatea materialului și volumul lui real, numit volum aparent:

$$\gamma_a = \frac{G}{V_a}.$$

Convențional, s-au stabilit, pentru materialele folosite în construcții, valori unice pentru greutățile volumice aparente, numite și greutăți tehnice. Acestea se exprimă în $\mathrm{N/m^3}$ (Newton pe metru cub).

Densitatea (ρ). Densitatea reprezintă masa unității de volum a unui material și se exprimă prin raportul dintre masa și volumul lui:

$$\rho = \frac{m}{V} \quad [\mathrm{kg/m^3}].$$

Masa m se exprimă prin raportul dintre greutatea materialului G, care se determină prin cîntărire, și accelerația gravitației g:

$$m = \frac{G}{g}.$$

Pentru materialele considerate împreună cu porii lor, se folosește denumirea de densitate aparentă ρ_a, exprimată tot în kilograme pe metru cub; de exemplu:

— pastă de ipsos:
  — proaspătă 1 400 $\mathrm{kg/m^3}$;
  — întărită 1 200 $\mathrm{kg/m^3}$;
— mortarul de var sau de ipsos:
  — proaspăt 1 900 $\mathrm{kg/m^3}$;
  — întărit 1 700 $\mathrm{kg/m^3}$.

Compactitatea și porozitatea. Greutatea volumică aparentă a unui material este cu atît mai mică, cu cît acesta este mai poros. Raportul între greutatea volumică aparentă și cea volumică $\left(\frac{\gamma_a}{\gamma}\right)$ se numește compactitate. Raportul este totdeauna subunitar, deoarece dacă ar ajunge la valoarea 1, materialul respectiv ar fi lipsit de pori.

Volumul tuturor porilor sau golurilor din masa unui material constituie porozitatea totală. După mărimea porilor, materialele pot fi macroporoase (cu pori care se pot vedea cu ochiul liber) sau microporoase (cu pori care nu se pot vedea cu ochiul liber). La unele materiale, porii comunică între ei (pori deschiși), la alte materiale porii nu comunică între ei (pori închiși).

Absorbția de apă. Este proprietatea materialelor poroase de a absorbi apă pînă la saturare, atunci cînd sînt cufundate în apă.

Această proprietate poate să influențeze asupra calității materialelor de construcție, cum ar fi, de exemplu: în cazul lemnului — deformarea; în cazul pietrei — degradarea la îngheț-dezgheț; în cazul plutei — pierderea proprietății de material termoizolator etc.

Higroscopicitatea. Unele materiale au proprietatea de a absorbi vapori de apă din atmosferă în cantitate mai mare sau mai mică, după natura și structura lor. Astfel, ipsosul sau cimentul sub formă de pulbere, depozitate într-un mediu umed, încep să facă priză și să se transforme în cocoloașe, iar lemnul se umflă și se deformează.

2.3.2. **Proprietăți mecanice.** Elementele componente ale unei construcții, folosite potrivit cu destinația lor, sînt supuse la eforturi provenite din diferite solicitări. Pentru ca elementele respective să fie în măsură să reziste și să nu se deformeze sub greutatea proprie și nici sub acțiunea altor sarcini, trebuie alcătuite din materiale corespunzătoare acestui scop. Pentru aceasta, s-a procedat la caracterizarea diferitelor materiale după modul cum rezistă la diverse eforturi, dintre care cele mai importante sînt: la compresiune, la întindere, la încovoiere și la uzură.

Rezistențele se determină pe probe de material, numite corpuri de probă, care se supun la sarcina maximă la care rezistă materialul înainte de rupere sau degradare. De obicei, aceste rezistențe se exprimă în N/mm^2 (newton pe milimetru pătrat).

Rezistența la compresiune. Capacitatea materialului de a rezista la acțiunea de apăsare dusă pînă la rupere reprezintă rezistența lui a rupere. Valoarea se determină pe corpuri de probă cubice, cilindrice

sau prismatice și se exprimă prin raportul dintre forța care a produs ruperea probei și suprafața asupra căreia s-a exercitat forța:

$$\sigma_c = \frac{G}{A} \quad [\text{N/mm}^2],$$

în care: σ_c este rezistența la compresiune;
G — forța la care s-a rupt proba, în N;
A — aria secțiunii de rupere, în mm².

Rezistența la întindere. Este capacitatea materialului de a rezista la acțiunea de întindere dusă pînă la rupere. Valoarea se determină pe corpuri de probă în formă de opt pentru materialele care se pot turna în forme (mortar, pastă etc.), sau pe probe cilindrice sau prismatice pentru materialele compacte (lemn, oțel-beton, profiluri metalice etc.).

Rezistența la întindere se exprimă prin relația:

$$\sigma_t = \frac{F}{A} \quad [\text{N/mm}^2],$$

în care: σ_t este rezistența la întindere (tracțiune);
F — forța de întindere, în N;
A — aria secțiunii de rupere, în mm².

Rezistența la încovoiere. Capacitatea materialului, considerat sub formă de plăci sau bare care se sprijină pe două reazeme, de a rezista la acțiunea încărcărilor la încovoiere pînă la rupere reprezintă rezistența la încovoiere.

Rezistența la încovoiere se exprimă prin relația:

$$\sigma_i = \frac{3Pl}{2bh^2} \quad [\text{N/mm}^2],$$

în care: σ_i este rezistența la încovoiere;

P — forța ce produce ruperea;
l — distanța între cele două reazeme, în mm;
b — lățimea secțiunii corpului de probă, în mm;
h — înălțimea secțiunii corpului de probă, în mm.

Rezistența la uzură. Este capacitatea materialului de a rezista la diverși factori care acționează pe suprafața acestuia. Determinările se efectuează în laborator, pe corpuri de probă sub formă de cuburi sau de plăci, cu ajutorul unor aparate speciale și materiale abrazive.

2.4. Materiale de bază folosite la lucrările de ipsosărie

Din această grupă fac parte materialele cuprinse în procesul tehnologic de execuție, cu ajutorul cărora ipsosarul realizează lucrările specifice activității sale (tencuieli cu mortar de ipsos, gleturi, profiluri de ipsos, piese decorative prefabricate din ipsos sau din praf de piatră și ciment, elemente și piese din stucomarmură etc.).

2.4.1. **Ipsosul** (STAS 545-80). Pentru fabricarea ipsosurilor se folosește roca numită ghips, formată din sulfat de calciu dihidratat care, la o încălzire treptată, la temperaturi din ce în ce mai ridicate (95 ... ... 120°C) pierde trei sferturi din apa de cristalizare și se transformă în sulfat de calciu semihidratat, component principal al ipsosului.

Materia primă suferă următoarele operații: măcinarea fină a ghipsului, încălzirea pînă la 300°C în cazane prevăzute cu agitatoare mecanice, spre a se realiza o deshidratare uniformă a produsului măcinat, răcirea produsului deshidratat în camere de răcire, însilozarea și împachetarea ipsosului (în saci). Se obține astfel ipsosul de construcții, iar dacă materia primă este foarte curată, ipsosul de modelat.

În raport cu culoarea, timpul de priză, finețea de măcinare, rezistențele și puritatea, ipsosul de construcții și cel de modelat se livrează în două tipuri: A și B (tabelul 2.1.).

Tabelul 2.1

Caracteristicile ipsosului

Tipul	Ipsos de construcții		Ipsos de modelat	
	A	B	A	B
Culoarea	albă-gălbuie	albă-cenușie	albă	
Timpul de priză, în min:				
— începutul, *min*	5	4	8	8
— sfîrșitul *min*	10	6	12	10
— sfîrșitul *max*	30	30	20	20
Rezistența la întindere, prin încovoiere, N/mm², *min*:				
— după 2 ore	1,5	1	2,5	2,5
— după 7 zile	3,0	2	4,5	4,5
Rezistența la compresiune, în N/mm², *min*:				
— după 2 ore	3,5	3,0	5,0	5,0
— după 7 zile	8,0	7,0	10,0	10,0

Ipsosul de construcții de calitatea A este folosit singur sau amestecat cu var, la prepararea mortarelor pentru tencuieli și pastelor pentru glet și pentru confecționarea pieselor de construcții la care se cere o finețe mare a ipsosului.

Ipsosul de construcții de calitatea B se întrebuințează singur sau amestecat cu var, la prepararea mortarelor obișnuite pentru grunduri și la turnarea pieselor prefabricate.

Ipsosul de modelat se folosește la confecționarea de tipare, modele și diverse ornamente pentru decorarea interioarelor încăperilor.

La amestecarea ipsosului cu apă se produce reacția apei cu sulfatul de calciu semihidratat în stare solidă, pe care-l transformă în sulfat de calciu dihidratat, care începe să se cristalizeze. La început, cristalele fiind foarte mici, amestecul de ipsos și apă capătă plasticitatea necesară lucrului. Prin creșterea continuă a cristalelor, acestea se împîslesc și formează o masă rigidă, complet lipsită de plasticitate.

Transformarea pastei plastice într-o masă solidă și friabilă constituie prima fază a procesului dintre ipsos și apă și se numește priză. Priza se măsoară în unități de timp și se caracterizează printr-un început și un sfîrșit (tabelul 2.1) care, în laborator, se măsoară cu ajutorul aparatului Vicat.

După terminarea prizei, apa în exces se evaporă, iar cristalele se sudează între ele transformîndu-se într-o masă omogenă a cărei rezistență crește pînă la evaporarea completă a excesului de apă. Evaporarea excesului de apă se termină în mod practic în șapte zile, cînd încetează și creșterea rezistențelor. Acest fenomen care are loc după terminarea prizei se numește întărire și se caracterizează prin creșterea rezistențelor mecanice.

În urma eliminării apei, ipsosul întărit se prezintă sub forma unui material poros, din care cauză și rezistențele sale mecanice sînt mici; din acest motiv, ipsosul nu este folosit la executarea elementelor de construcție supuse la eforturi importante. Fiind un material poros, cu calități izolatoare termice și fonice, se folosește la fabricarea de piese și fîșii de ipsos pentru pereți despărțitori.

Deoarece în timpul prizei cristalele care se formează cresc treptat, crește și volumul masei ipsosului. Din acest motiv, tencuielile executate cu ipsos nu au tendințe de crăpare sau de fisurare, prezentînd astfel suprafețe continue. La tencuirea pe pînză de rabiț mortarul se ancorează bine în ochiurile pînzei. La turnarea în tipare a pastei de ipsos de modelat, din cauza creșterii volumului în timpul prizei, aceasta pătrunde în cele mai mici adînciturі ale tiparului.

Ipsosul de construcție termină priza într-un interval de maximum 30 min; practic, mortarele și pastele nu pot fi folosite în stare plastică la executarea lucrărilor respective decît în cantități mici, avînd ca

rezultat o productivitate redusă şi o calitate necorespunzătoare a lucrărilor. Pentru a înlătura acest neajuns, se folosesc substanţe speciale, în cantităţi mici, care se numesc întîrzietori de priză.

Cantitatea de apă necesară preparării unei paste bune de prelucrat este de 50—60% din greutatea ipsosului.

Ipsosul, fiind sensibil la umiditate (higroscopic), nu se întrebuinţează la exterior şi în încăperi umede.

Densitatea aparentă a ipsosului este:

— în siloz 1 100 kg/m³;

— în saci 900 kg/m³.

Ipsosul se ambalează în saci de hîrtie cu un conţinut de: (50 ± ± 1) kg pentru ipsosul de construcţii şi (40 ± 1) pentru ipsosul de modelat. Sacii se marchează prin ştampilare, specificîndu-se: denumirea sau emblema fabricii producătoare, felul ipsosului, calitatea, masa netă şi numărul lotului.

Sacii de ipsos se păstrează în magazii curate şi ferite de umezeală şi se transportă în mijloace de transport acoperite. În timpul transportului, ipsosul trebuie ferit de ploaie, zăpadă sau umezeală. O dată cu livrarea ipsosului, fabrica producătoare expediază şi foaia de expediţie şi buletinul de calitate pentru: priză (început şi sfîrşit), rezistenţă la compresiune şi rezistenţă la întindere.

2.4.2. **Varul pentru construcţii** (STAS 146-80). Varul pentru construcţii este un liant mineral care se obţine prin arderea calcarului — pietrei de var — (care conţine pînă la 95% carbonat de calciu), la 1 000 ... 1 200°C, pînă la completa decarbonatare.

Varul ars (oxidul de calciu) se livrează în vrac, sub formă de bulgări, şi se caracterizează prin marea lui aviditate de apă; de aceea, trebuie luate toate măsurile pentru evitarea umezirii lui în timpul transportării sau depozitării.

Varul bulgări se transportă în vagoane închise sau autocamioane şi se depozitează pe şantiere în şoproane, pentru timp scurt, sau în magazii bine izolate contra pătrunderii umezelii, pentru timp mai îndelungat.

Varul bulgări se produce în două tipuri (A şi B). Tipul A se mai numeşte var gras, are culoarea albă şi se obţine din piatra de var curată. Varul bulgări de tipul B se mai numeşte şi var slab, are culoarea albă-cenuşie şi se obţine din piatra de var care conţine şi alte materii în afară de calcar.

La lucrările de construcţii se foloseşte varul gras în bulgări, care, pentru a fi pus în lucru, este:

— măcinat în mori cu bile pentru obţinerea produsului numit var nestins măcinat;

— stins prin tratarea cu o cantitate limitată de apă și se obține hidroxidul de calciu, numit și var hidratat în praf, care se prezintă sub forma unui material alb pulverulent, sau stins cu o cantitate de apă în exces și se obține produsul numit var gras în pastă.

Produsele cele mai utilizate pe șantierele de construcții sînt: varul gras în pastă și varul gras hidratat în praf.

Varul gras hidratat în praf se livrează pe șantier în saci de hîrtie și se folosește la prepararea pastelor și mortarelor de var sau mixte. Prezintă avantajul, față de varul gras în pastă, că poate fi depozitat și păstrat în magazii ca și cimentul sau ipsosul și poate fi dozat cu precizie, ca și aceste materiale, evitîndu-se excesul sau insuficiența față de cantitatea prescrisă, care poate conduce la risipă de var și, respectiv, la scăderea rezistențelor mortarului preparat. Prin dispersarea lui uniformă în masa pastei sau mortarului respectiv mărește apreciabil rezistențele acestora.

Cu toate avantajele enumerate, varul gras hidratat în praf se folosește pe o scară restrînsă, nefiind încă suficient industrializat la noi în țară. Pe șantiere se folosește, în general, varul gras în pastă.

Pentru obținerea pastei, varul gras se stinge în gropi făcute în pămînt, la marginea cărora se execută un bazin de scînduri bine încheiate, numit varniță (fig. 2.1), avînd la partea dinspre groapă o deschidere prevăzută cu un închizător (șibăr) și acoperită cu o sită deasă cu ochiuri de 1—3 mm latură. Bulgării de var se pun în varniță, se adaugă apă în exces și se amestecă cu o cocioarbă cu coadă lungă pînă se obține laptele de var.

Prin stingere, volumul varului crește de 2—2,5 ori. În medie, 1 kg var bulgări se stinge cu 3—5 l apă. În timpul stingerii, prin hidratarea oxidului de calciu se degajă căldură, care încălzește apa pînă la fierbere.

După terminarea operației de stingere se ridică șibărul și se dă drumul laptelui de var în groapă. Trecînd prin sită, aceasta reține bulgării de var nestinși și eventualele impurități.

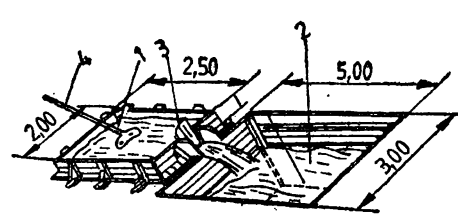


Fig. 2.1. Stingerea varului bulgări:
1 — varniță; *2* — groapă de var; *3* — închizător ghilotină; *4* — sapă de var (cocioarbă).

După umplerea gropii, laptele de var se lasă în repaus cel puțin două săptămîni. În acest timp, părțile nestinse mici care au trecut prin sita varniței se sting sau cad pe fundul gropii, excesul de apă pătrunde în pămînt, iar laptele de var se transformă în pastă.

Cînd la suprafață apar crăpături mari (după circa 4—6 săptămîni), înseamnă că transformarea în pastă a varului este terminată, iar pasta poate fi întrebuințată.

Varul gras pastă se folosește pentru prepararea mortarelor și ca adaos la pasta de ipsos ca plastifiant și întîrzietor de priză.

2.4.3. **Cimentul.** Cimentul este un liant mineral, fabricat sub formă de pulbere prin măcinarea fină a clincherului respectiv, cu un adaos de ghips necesar pentru reglarea timpului de priză.

Cimenturile utilizate curent la prepararea mortarelor sînt cele din grupa I (STAS 1500-78), care se fabrică în trei tipuri și anume: tipul F25 cu un conținut de 50% adaosuri și cu rezistența la 28 de zile a corpurilor de probă de 25 N/mm²; tipul M30 cu un conținut de 30% adaosuri și cu rezistența la 28 de zile a corpurilor de probă de 30 N/mm²; tipul Pa35 cu un conținut de 15% adaosuri și cu rezistența la 28 de zile a corpurilor de probă de 35 N/mm².

Cimentul amestecat cu apă face priză (se încheagă) și se întărește în timp, datorită transformărilor chimice pe care le suferă sub acțiunea apei. Priza la pasta de ciment de cosistență normală începe după o oră de la preparare și se termină nu mai tîrziu de 10 ore. Întărirea cimentului începe după terminarea prizei și se termină, teoretic, după 28 de zile de la preparare.

Se livrează ambalat în saci de hîrtie, cu un conținut de 50 ($\pm$2%) kg masă netă și în recipiente speciale (în vrac). Cimentul ambalat în saci se transportă în vagoane închise sau cu mijloace de transport acoperite, iar cel în vrac, în vagoane și autocisterne special echipate.

Cimentul trebuie ferit de acțiunea umezelii și de amestecul cu materii străine, atît în timpul transportului cît și în timpul depozitării. Cimenturile alterate, care se prezintă sub formă de bulgări, nu se întrebuințează în lucrări.

2.4.4. **Cimentul alb** (STAS 7055-80). Cimentul alb face parte din grupa IV și se fabrică în două tipuri, PA25 și PA35, ambele cu un adaos de 15% la măcinare. Rezistența la 28 de zile a corpurilor de probă este de 25 N/mm² pentru PA25 și 35 N/mm² pentru PA35.

Cimentul alb se livrează ambalat în saci de hîrtie cu un conținut de 50 ($\pm$2%) kg masă netă, iar la cerere, în conteinere sau recipiente speciale. Cimentul alb ambalat în saci se transportă în vagoane închise sau camioane acoperite, și se depozitează în încăperi închise, curate și lipsite de umezeală.

Acest ciment se amestecă cu agregate de aceeași sau de altă culoare și se întrebuințează la executarea betoanelor și a tencuielilor decorative aplicate pe loc sau în piese ornamentale prefabricate.

Mortarele pentru tencuielile decorative se pot colora cu diverși pigmenți minerali stabili la acțiunea alcalină a cimentului.

2.4.5. **Întîrzietorii de priză.** Pentru întîrzierea începutului de priză a ipsosului din paste sau mortare se folosesc anumite adaosuri denumite întîrzietori de priză, care acționează asupra amestecului de ipsos și apă înainte ca acesta să devină plastic, frînînd un anumit timp creșterea cristalelor de sulfat de calciu dihidratat. Acțiunea întîrzietorilor este în funcție de felul și de cantitatea de adaos, care trebuie stabilită experimental pentru fiecare substanță în parte; de obicei, se ia 0,1—0,3% din greutatea ipsosului, iar efectul obținut este de prelungire a timpului de începere a prizei pînă la o oră.

Întîrzietorii de priză se livrează de fabricile producătoare sub formă de pulbere ambalată în saci de hîrtie, sub formă lichidă sau sub formă de pastă, în vase corespunzătoare.

Pe șantiere se folosește, în general, ca întîrzietor de priză cleiul de oase.

Alți întîrzietori de priză, folosiți în același scop, sînt cleiul de gelatină și unele produse obținute prin hidroliza parțială a cleiului sau prin polimerizarea leșiilor sulfitice rămase de la fabricarea celulozei.

În timpul transportării și la depozitare, întîrzietorii de priză trebuie să fie feriți de umezeală.

2.4.6. **Cleiul de oase** (STAS 88-86). Cleiul de oase este un produs solid, de culoare galben închis pînă la brun închis, obținut prin concentrarea și uscarea soluțiilor gelatinoase rezultate din tratarea cu abur și apă, în autoclave, a oaselor degresate. Se livrează măcinat sub forma unui amestec de praf și grăunți, în plăci de dimensiuni de $180 \times 180 \times \times 10$ mm, sau în granule (perle).

Cleiul măcinat se ambalează în saci de hîrtie cu greutatea netă de 50 kg, sau în lăzi de lemn căptușite cu hîrtie, cu conținut net de 25 sau 50 kg. Cleiul în plăci se ambalează în lăzi cu greutatea netă de 50 sau 75 kg.

Cleiul de oase se transportă cu mijloace de transport acoperite și se depozitează în magazii aerisite și uscate, ambalajele așezîndu-se pe podele de scînduri sau pe grătare de lemn, bine uscate. În magazie trebuie să se mențină un regim de aerisire și temperatură care să nu permită umezirea cleiului.

Cleiul de oase se folosește ca material de bază la executarea elementelor decorative din praf de piatră, pigmenți și ipsos și în pastele de ipsos și pigmenți la lucrările de stucomarmură.

Cleiul astfel folosit constituie nu numai un întîrzietor de priză, ci și un liant organic. Diluat cu apă și amestecat apoi cu materiale

pulverulente (ipsos, pigmenți, praf de piatră), atunci cînd amestecul este întins într-un strat subțire, cleiul se întărește după un anumit timp, transformîndu-se într-o peliculă care leagă între ele particulele din amestec, mărind totodată și puterea de aderență a acestuia din urmă.

Prin uscare în amestec, cleiul de oase suferă o transformare care-i conferă noi însușiri fizice. Astfel, prin introducerea soluției de clei de oase, amestecul devine omogen, compact și cu o rezistență mare la uzură.

Prepararea soluției de clei în atelierul de ipsosărie al șantierului. Practic, se procedează astfel: în vasul cu pereți dubli (fig. 3.17) se toarnă conținutul a cinci găleți cu apă; se adaugă o găleată și jumătate de clei de oase în granule sau clei gelatinos; după ce cleiul s-a înmuiat, în circa o oră, vasul se așază pe foc. Prin încălzire se topește în apa care ajunge la fierbere. Se lasă să fiarbă timp de 6—7 ore, amestecînd continuu cu o lopățică de lemn.

La terminarea fierberii se adaugă 3—4 canciocuri mici de var praf sau var pastă, pentru ca soluția să mențină fluiditatea într-un timp mai lung. Se fierbe în continuare încă o jumătate de oră, amestecînd tot timpul cu lopățica de lemn, după care vasul se ia de pe foc, se acoperă cu capacul și se lasă circa 24 de ore, pentru ca soluția să se răcească. În timpul răcirii, soluția de clei se limpezește, iar impuritățile se depun pe fundul vasului; se trece printr-o sită deasă, într-un cazan curat, prevăzut cu capac.

Dozarea soluției de clei. Soluția de clei astfel preparată are consistența apoasă și se folosește în pastele de ipsos, dozîndu-se corespunzător, în funcție de durata timpului de punere în lucru a acestora. Pentru dozare se folosesc cutii de tablă de 0,200—0,250 l capacitate.

Cînd se lucrează cu cantități mari de pastă de ipsos ce urmează a se folosi la acoperirea unor suprafețe întinse, într-un interval de timp cuprins în limitele unei zile de lucru, dozajul de soluție de clei va fi mai mare (un număr de cutii mai mare la o găleată de apă), iar la folosirea unor cantități mai mici de pastă de ipsos, pentru executarea unor lucrări pe suprafețe mici și de scurtă durată, dozajul de soluție de clei va fi mai mic. De exemplu:

— pentru pasta de ipsos folosită la lucrări de stucomarmură cu volum mare, dozajul poate fi: 5—6 cutii de soluție de clei la o găleată cu apă;

— pentru reparații, completări și șpacluieli, dozajul poate fi 1—2 cutii soluție de clei la o găleată cu apă.

Pentru fixarea dozajului corespunzător lucrării, se procedează, în prealabil, la probe de laborator cu dozaje diferite, pentru a determina durata întîrzierii începutului de priză a ipsosului și a alege, astfel,

dozajul cel mai potrivit volumului lucrării de ipsosărie ce urmează a se executa într-un anumit interval de timp din cursul unei zile de lucru.

2.4.7. **Apa** (STAS 790-84). La prepararea pastelor şi mortarelor se întrebuinţează, în general, apa potabilă provenită din conducte de alimentare, din puţuri sau izvoare. Se mai poate folosi, în baza avizului dat de laborator, şi apă nepotabilă provenită din rîuri, lacuri, puţuri etc., care să fie însă limpede, fără miros şi să nu conţină impurităţi, materii organice etc. provenite de la diverse fabrici.

Folosirea apelor minerale şi a apei de mare este interzisă, deoarece sărurile conţinute de aceste ape dau eflorescenţe.

2.4.8. **Sîrma de oţel zincată** (STAS 889-80). Această sîrmă face parte din grupa sîrmelor obişnuite trase din oţel moale, cu un conţinut mic de carbon (0,07—0,25% C), de secţiune circulară, acoperită cu un strat uniform de zinc, bine aderent la suprafaţa ei.

Sîrmele de oţel zincate se livrează în colaci, avînd dimensiunile şi masele cuprinse în tabelul 2.2. Colacii se livrează neambalaţi, fiecare colac fiind legat în cel puţin trei locuri cu sîrmă moale.

Tabelul 2.2

Caracteristicile sîrmei de oţel zincate

Diametrul sîrmei, mm	Diametrul interior al colacului, mm	Masa colacului, kg	
		normală	redusă
0,60—1,00	150—300	5—30	2—5
1,12—2,00	300—600	8—60	4—8
2,24—3,35	300—600	10—60	6—10

La lucrările de ipsosării se foloseşte sîrma de oţel zincată cu diametrul de 1,5—2,5 mm. Aceea de 1,5—2 mm se întrebuinţează pentru prinderea plasei de rabiţ de vergelele reţelei de oţel-beton şi ca armătură pentru unele elemente de ipsos, în vederea măririi rezistenţei lor. Sîrma zincată cu diametrul de 2—2,5 mm se întrebuinţează sub formă de mustăţi prinse de armătura elementelor de rezistenţă din beton armat (planşee, stîlpi etc.), de care se suspendă reţeaua de oţel-beton pentru rabiţ.

2.4.9. **Oţelul-beton** (STAS 438-80). Oţelul-beton se produce prin laminare la cald, sub formă de profil neted sau de profil periodic, prevăzut cu nervuri elicoidale. Se mai produce şi sub formă de sîrmă prelucrată prin trefilare la rece, cu profil neted sau cu amprente periodice imprimate la rece.

Tipurile de oțel-beton folosite în construcții sînt indicate în tabelul 2.3. Acestea se deosebesc după modul de prelucrare, profilul și marca din care se fabrică.

Cel mai folosit tip de oțel-beton este tipul OB 37 care se produce cu dimensiunile din tabelul 2.4.

Tabelul 2.3

Clasificarea și simbolizarea oțelului-beton

Profil	Grupa de oțel	Clasa	Simbol (marca)
Neted	Oțel carbon	I	OB 37
Periodic	Oțel slab aliat sau microaliat	II/III	PC 52
		III	PC 60

Tabelul 2.4

Caracteristicile oțelului-beton OB 37

Diametrul nominal, mm	Aria secțiunii nominale, cm^2	Masa corespunzătoare diametrului, kg/m
6	0,283	0,222
7	0,385	0,302
8	0,503	0,395
10	0,785	0,617
12	1,130	0,888
14	1,540	1,210
16	2,010	1,580
18	2,540	1,990
20	3,140	2,470
22	3,800	2,980
25	4,910	3,850
28	6,160	4,840

Oțelul-beton OB 37 se livrează în funcție de diametre, și anume: cu diametrul de 6—12 mm în colaci, iar cu diametrul de 12—28 mm, în legături de bare drepte sau îndoite o dată sau de două ori. Masa minimă a unui colac este de 50 kg. Barele din legături au lungimea normală de 10—18 m, pentru diametre sub 20 mm, și de 8—18 m, pentru diametre peste 20 mm.

Se recomandă ca depozitarea colacilor de oțel-beton și a barelor să se facă în șoproane, pentru a fi ferite de intemperii.

La lucrările de ipsosărie, oțelul-beton se folosește pentru executarea scheletului de rezistență al elementelor de ipsos cu secțiune mare, confecționate pe loc sau prefabricate, a realizării unor tavane drepte prin mascarea grinzilor, a mascării diferitelor conducte de instalații tehnico-sanitare sau tuburi de ventilații etc.

Pe scheletele din bare așezate în mod corespunzător, se prinde plasa de rabiț, peste care se aplică tencuiala respectivă.

Înainte de punerea în lucru, barele izolate sau asamblate în elemente de construcție (plafoane, grinzi, stîlpi, plafoniere, scafe, capiteluri etc.) sînt curățate de rugină.

2.4.10. **Pînza sau plasa de rabiț** (STAS 2350-80). Pînza sau plasa de rabiț este o împletitură din sîrmă zincată cu ochiuri trapezoidale, formată prin răsucirea firelor între ele. Firele longitudinale au un diametru de 0,6—0,8 mm, iar cele de legătură de 0,5—0,6 mm. Diametrul cercului înscris într-un ochi al împletiturii este de 16—19 mm.

Plasa de rabiț se livrează în suluri de 0,75—2,00 m lățime și 50 m lungime. Se folosește la tavane, la acoperirea (mascarea) conductelor instalațiilor, pentru executarea grinzilor, stîlpilor, arcelor și bolților false, precum și la executarea diferitelor profiluri decorative, scafe de lumină, plafoniere etc.

2.4.11. **Cînepa fuior** (STAS 1715-76). Pentru evitarea fenomenului de fisurare a tencuielilor sau pieselor și ornamentelor de ipsos, produs de contracțiile și dilatațiile în urma variațiilor de temperatură, se introduc în masa mortarului sau a pastei de ipsos fire de cînepă care sporesc rezistențele mecanice.

Firele de cînepă se livrează pe șantier sub formă de fuior.

Pentru șmir sau grund, la executarea tavanelor pe rabiț, la acoperiea șanțurilor conductelor și țevilor de instalații și la confecționarea modelelor, tiparelor și pieselor de ipsos se folosesc fire de cînepă tocate mărunt, de circa 2—4 cm lungime. Se pot folosi și fire de cînepă de circa 30 cm lungime, care, după ce s-au desfăcut, se stratifică încrucișat, formînd astfel o suprafață subțire, pătrată, de 30 × 30 cm. Acestea, după ce se presează prin batere cu palma, se cufundă în pasta de ipsos și apoi se aplică în masa grundului elementului sau piesei care se lucrează.

2.4.12. **Grișul și praful de piatră** (STAS 1134-71). Acestea fac parte din grupa materialului numit convențional piatră de mozaic. Se obțin

prin măcinarea fină a marmurei de culoare albă, albă cu diferite nuanțe (cenușie, roz, roșie, galbenă, verde, neagră) sau a calcarelor de culoare albă sau galben deschis. Sorturile folosite sînt 0 și 1, cu dimensiunea granulelor cuprinsă între 0,2 și 1 mm. Grișul și praful de piatră se livrează pe șantier ambalate în saci de hîrtie de 50 kg și se depozitează în locuri acoperite.

Grișul și praful de piatră se folosesc la executarea stratului vizibil al profilurilor și al pieselor decorative din ciment, obținîndu-se o suprafață cu aspect plăcut, care se apropie de piatra naturală.

2.4.13. **Agregatele naturale** (STAS 1667-76). Agregatele naturale sînt materiale inerte, care provin din sfărîmarea rocilor pe cale naturală sau artificială, a căror granule se prezintă diferit, și anume: granule obținute pe cale naturală sînt rotunjite din cauza rostogolirii pe care o suferă în timpul formării, iar cele provenite artifical, prin concasarea rocilor, sînt colțuroase.

După mărimea granulelor, agregatele sînt denumite:

— nisip, care are dimensiunea granulelor cuprinsă între 0 și 7 mm;

— pietriș, care este alcătuit din granule cuprinse între 7 și 70 mm;

— bolovani, care sînt pietre cu forme rotunjite din cauza rostogolirii lor pe fundul rîurilor și au cel puțin o dimensiune mai mare de 70 mm și cel mult 150 mm;

Balastul este un amestec natural, în diferite proporții, de nisip și pietriș.

După proveniență, agregatele naturale se clasifică în:

— agregate de carieră;

— agregate de rîu și de prundișuri;

— nisipuri de lacuri și de dune.

Agregatele se folosesc sortate în sorturi granulare sau nesortate. Prin sort granular se înțelege agregatul care trece printr-un ciur cu o anumită dimensiune de ochiuri și este reținut de un alt ciur, care are ochiurile cu o dimensiune mai mică.

Pentru prepararea mortarelor și betoanelor (amestecuri omogene de liant, agregate și apă) se folosesc agregate alcătuite din unul sau mai multe sorturi, în proporții stabilite.

Compoziția granulometrică a agregatelor recomandată la prepararea mortarelor pentru tencuieli este următoarea:

— de la 0 la 3 mm, pentru grund;

— de la 0 la 1 mm, pentru stratul vizibil.

Nisipurile folosite pentru mortare trebuie să fie curate, să provină din roci dure, să fie aspre la pipăit, să scîrțîie cînd sînt frecate între degete și să nu conțină impurități, ca: bucăți de lemn, frunze, păcură,

uleiuri, argilă etc., care pot influența în rău calitățile esențiale ale mortarelor (rezistențele mecanice, impermeabilitatea, durabilitatea etc.).

Calitatea nisipurilor se verifică prin diferite procedee în laboratoare de specialitate sau de șantier. Conținutul în argilă se poate constata și practic, prin murdărirea mîinilor, atunci cînd nisipul este frecat între palme.

Nisipul nu trebuie să conțină părți levigabile, adică părticele de dimensiuni sub 0,05 mm în cantitate mai mare de 3—8% pentru mortare obișnuite, din care argila nu trebuie să depășească 2%; pentru tencuielile decorative, partea levigabilă nu trebuie să depășească 1%.

Agregatele pot fi transportate cu orice mijloc de transport și depozitate pe platforme uscate, separate pe sorturi și păstrate în condiții care să le ferească de a fi amestecate cu impurități.

2.4.14. **Pigmenții.** Pigmenții sînt substanțe colorate, sub formă de pulbere, insolubile în lianți și diluanți.

După compoziția lor, pigmenții se clasifică în două mari categorii: pigmenți anorganici (minerali) și pigmenți organici.

La lucrările de ipsosărie se folosesc, în general, pigmenții anorganici (STAS 8873-72) pentru colorarea pastelor de ipsos cu care se execută stucomarmura mortarelor pentru fața văzută a elementelor din praf de piatră și ipsos sau ciment.

Pigmeții anorganici sînt oxizi sau săruri ale diferitelor metale (fier, plumb, zinc, cupru, crom etc.). Aceștia se împart după originea lor, în naturali și artificiali (sintetici). Pigmenții anorganici naturali se obțin din minereuri, prin prelucrarea mecanică și termică corespunzătoare, iar cei artificiali sînt compuși chimici, de cele mai multe ori oxizi ai diferitelor metale și metaloizi sau metale și aliaje sub formă de pulberi fine.

La alegerea pigmenților trebuie să se țină seama, în afară de culoare, și de caracteristicile și de calitatea lor. Astfel, culoarea pigmenților trebuie să aibă stabilitate la lumină și să nu se decoloreze la acțiunea acesteia, pigmenții trebuie să fie măcinați, să nu se dizolve în apă, să aibă o capacitate bună de colorare, să reziste la acțiunea alcaliilor, acizilor și uleiurilor și să nu fie toxici.

Culorile preponderente ale pigmenților folosiți în lucrările de ipsosărie sînt: albul (albul de zinc, albul de titan); negrul (negrul de fum din gaze naturale, grafitul); roșul (miniu de fier, ținoberul); galbenul (ocrul, galbenul de zinc, galbenul de crom, galbenul de cadmiu); albastrul (ultramarinul, albastrul de cobalt); verdele (verdele de oxid de crom, verdele de cobalt); brunul (umbră arsă).

Principalele culori din care se obțin, practic, majoritatea culorilor sînt: roșul, albastrul închis și galbenul. Prin combinarea culorilor prin-

cipale, din amestecurile de pigmenți, se pot obține alte culori, cum sînt: portocaliul (roșu + galben), verdele (galben + albastru închis), violetul (albastru închis + roșu). Aceste culori se numesc culori combinate.

Dacă se face un amestec din diferite culori, atît principale cît și combinate, în diferite proporții, se obține un mare număr de nuanțe.

Pentru realizarea diferitelor tonuri ale culorilor, adică pentru deschiderea sau închiderea lor, se folosesc pigmenții albi și, respectiv, negri.

Pigmenții se ambalează în butoaie de lemn de esență tare sau în saci. Interiorul butoaielor este căptușit cu hîrtie. Fiecare butoi sau sac are o etichetă pe care se indică întreprinderea producătoare, denumirea produsului, greutatea netă și numărul standardului de stat.

Transportarea pigmenților se face cu vehicule acoperite, iar depozitarea lor se face în încăperi uscate.

2.4.15. **Alte materiale.** La lucrările de stucomarmură, pentru realizarea luciului definitiv (luciu-geam) și mărirea durabilității lui atît în timp cît și la operațiile de întreținere (șters și spălat), se aplică un amestec uleios, a cărui preparare este descrisă în capitolul 10.

Acest amestec este compus din terabină, terebentină, terpinol, colofoniu, ceară albă rafinată de albine și benzină.

2.5. Materiale auxiliare folosite la lucrările de ipsosărie

Pentru realizarea lucrărilor de ipsosărie se folosesc o serie de materiale pentru confecționarea tiparelor, cofrajelor, șabloanelor etc., pentru ungerea sau protejarea tiparelor etc. Dintre acestea, cele mai uzuale sînt descrise în continuare.

2.5.1. **Cleiul de oase.** În subcapitolul 2.4.6 s-a descris acest material, ca material de bază la lucrările de ipsosărie. Se folosește însă și ca material auxiliar, de obicei în plăci, pentru confecționarea tiparelor de clei.

Cleiul de oase pentru aceste tipare se folosește fierbinte, sub formă de pastă, preparată astfel: plăcile de clei, în cantitate necesară pentru confecționarea tiparului, se introduc în apă pentru a se înmuia. După 2 ore, plăcile se scot din apă și se așază pe o masă, unde rămîn să se zvînte timp de 2 ore, după care se introduc în vasul de topit clei cu pereți dubli (fig. 3.17). Prin încălzire, cleiul se topește și începe să fiarbă. Se lasă să fiarbă timp de 4—5 ore, amestecînd continuu cu o lopățică de lemn. Se obține o pastă de clei vîscoasă, de consistența smîntînii. Dacă consistența este mai mare decît cea necesară, se adaugă în cantități mici apă fierbinte, după nevoie.

2.5.2. **Stearina** (STAS 2618-85). Stearina se obține din unele grăsimi solide, prin amestecarea acidului stearic cu acidul palmiric. La temperatură normală se prezintă sub formă solidă de culoare alb-gălbuie și se livrează în calupuri de diferite dimensiuni. Stearina amestecată cu petrol lampant se dizolvă, obținîndu-se o soluție care se folosește la lucrările de ipsosărie pentru ungerea tiparelor și modelelor. Prin ungere se formează un strat izolator, care împiedică aderența ipsosului, care se toarnă în tipare sau peste modele, pe suprafața de contact a acestora. Soluția folosită conține, de obicei, 25% stearină și 75% petrol lampant.

Stearina se depozitează în magazii uscate și aerisite.

2.5.3. **Șelacul.** Șelacul este o rășină naturală, care constituie materia primă pentru fabricarea lacurilor de spirt, a lacurilor pentru mobile și a lacurilor izolante. Se prezintă sub formă solidă de culoare galbenă cu nuanțe de galben deschis pînă la maro. Trebuie păstrat la rece, întrucît la căldură se înmoaie și formează blocuri.

Șelacul se folosește la lucrările de ipsosărie sub formă de lac care se aplică în straturi subțiri pe tiparele și modelele de ipsos pe care le protejează contra pătrunderii apei (de exemplu, la turnarea cleiului pentru tipare).

2.5.4. **Tabla neagră** (STAS 1946-80). Această tablă este un produs din oțel-carbon laminat la cald, livrat sub formă de foi. Cele mai uzuale dimensiuni folosite în construcții sînt indicate în tabelul 2.5.

Tabelul 2.5

Caracteristicile tablei negre

Formatul, mm × mm	Grosimea, mm	Masa, kg/foaie	Numărul de foi în legătură	Masa, kg/legătură
650 × 1 000	0,30	1,66	30	circa 50
	0,40	2,08	24	
	0,45	2,34	22	
	0,50	2,60	20	
	0,60	3,12	16	
	0,80	4,16	12	
	1,00	5,20	9	circa 47

Tablele se livrează în legături legate cu benzi de tablă de 30 mm lățime și se depozitează în magazii ferite de umezeală.

Tabla neagră este folosită de ipsosari pentru confecționarea șabloanelor. Se preferă tablei zincate, din următoarele motive:

— se taie cu foarfeca și se pilește mai ușor decît tabla zincată;

— pe porțiunea decupată, la tabla zincată rămîn proeminențe ale stratului de zinc, care, oricît de mici ar fi, lasă rizuri pe profilurile care se trag.

2.5.5. **Tabla zincată** (STAS 2028-80). Această tablă se obține din oțel OL 34 laminat la cald, în foi care sînt acoperite pe ambele fețe cu un strat subțire de zinc.

Cele mai uzuale dimensiuni folosite în construcții sînt cele indicate în tabelul 2.6.

Tabelul 2.6

Caracteristicile tablei zincate

Formatul, mm × mm	Grosimea, mm	Masa, kg/foaie	Numărul de foi în legătură
650 × 1 000	0,40	2,10	22
	0,45	2,35	20
	0,50	2,60	18
700 × 1 450	0,40	3,25	10
	0,45	3,65	8
	0,50	4,05	8
750 × 1 500	0,30	2,70	10
	0,40	3,60	8
	0,50	4,50	6
	0,80	7,20	4
1 000 × 2 000	0,50	8,00	6
	0,60	9,60	5
	0,80	12,80	4
	1,00	16,00	3

Tablele zincate se livrează în legături de maximum 50 kg, legate cu benzi de tablă de circa 30 mm lățime și se depozitează în magazii, ferite de umezeală.

Tabla zincată se poate folosi pentru confecționarea șabloanelor, numai cînd nu se dispune de tablă neagră corespunzătoare. Se folosește însă de ipsosari la căptușirea săniilor de alunecare a șabloanelor, pentru a ușura alunecarea în timpul manevrării acestora, prelungind, totodată, și durata lor de folosire.

2.5.6. **Lemnul** (STAS 1949-86). Lemnul este utilizat în construcții sub formă de lemn rotund, produse semifabricate de lemn și produse de valorificare superioară a lemnului.

Lemnul rotund se întrebuințează sub formă brută (bile și manele).

Din buștenii de rășinoase (molid, brad, pin, larice) se produce cheresteaua, iar din cei de foioase (stejar și fag), cherestea, parchete și furnire.

Cheresteaua este principalul produs semifabricat de lemn folosit la diverse elemente de construcții. Aceasta se livrează în diferite sortimente, a căror denumire este dată sub forma secțiunii transversale și după raportul laturilor. Cele mai uzuale sînt:

— scîndurile, cu grosimi pînă la 40 mm și lățimi mai mari decît dublul grosimii, însă nu mai puțin de 80 mm;

— dulapii, cu grosimi de peste 40 mm și lățimi care depășesc dublul grosimii, însă nu mai puțin de 100 mm;

— grinzile, cu grosimi de cel puțin 10 cm și lățimi egale sau mai mari decît grosimea;

— riglele sau cusacii, cu grosimi de peste 40 mm și lățimi cel mult cît dublul grosimii;

— șipcile, cu grosimi pînă la 40 mm și lățimi de cel mult 60 mm.

Scîndurile și dulapii se livrează tivite, avînd toate muchiile drepte, semitivite, avînd o latură mică neîndreptată, sau netivite, avînd laturile mici neîndreptate.

Calitatea dulapilor și scîndurilor din rășinoase este împărțită în cinci clase: E — extra, t — tombant, a III-a, a IV-a și a V-a.

Cheresteaua de foioase se împarte în trei clase: A, B și C.

Produsele de valorificare superioară a lemnului se livrează de către fabricile de specialitate sub formă de placaje, panele, plăci fibrolemnoase (PFL), plăci din așchii de lemn aglomerate (PAL), plăci celulare etc.

Lemnul folosit pe șantiere la executarea lucrărilor de ipsosărie este cel de brad, sub formă de lemn ecarisat din clasele a III-a, a IV-a și a V-a, astfel: scîndurile se folosesc la confecționarea șabloanelor, cofrajelor, drișcelor, mahalalelor și la contravîntuirea schelelor de lemn; dulapii, pentru confecționarea dreptarelor, ghidajelor și podinelor schelelor, iar riglele, pentru confecționarea ghidajelor și a diverselor construcții de rezistență. Șipcile și grinzile nu sînt folosite curent la lucrările de ipsosărie. Bilele și manelele se folosesc la confecționarea schelelor și eșafodajelor.

Materialul lemnos folosit pentru șabloane și ghidaje trebuie să fie perfect uscat, respectînd cu stricteță condițiile de calitate.

Cheresteaua se transportă cu mijloace de transport deschise și se păstrează în depozite deschise prin stivuire, grupată pe sortimente și dimensiuni. La partea de sus a stivei se execută un acoperiș provizoriu, din cherestea de calitate inferioară, cu pantă pentru scurgerea apei.

2.5.7. **Materialele de șlefuit** (abrazivii) (STAS 1469-68). Materialele de șlefuit sînt materiale abrazive care servesc la netezirea, acolo unde este cazul, a suprafețelor elementelor decorative de ipsos, trase sau prefabricate, și la finisarea prin netezire a suprafețelor de stucomarmură și a celor din praf de piatră.

Materialele de șlefuit se livrează sub diferite forme, ca: pietre, paste, praf, sau fixate pe un suport de hîrtie sau pînză. În continuare, sînt descrise cele mai folosite materiale de șlefuit la lucrările de ipsosărie.

Piatra ponce naturală. Provine dintr-o rocă eruptivă, cu structura vitroasă, de culoare albă-cenușie, aspră la pipăit, poroasă și atît de ușoară încît plutește pe apă. Are duritatea 6 și nu este atacată de acizi. Tăiată în formă de calupuri de diferite mărimi se întrebuințează pentru șlefuirea uscată sau umedă a suprafețelor. Măcinată în formă de pulbere, simplă sau în amestec cu alți abrazivi, se întrebuințează la șlefuiri fine.

Piatra ponce artificială. Se obține prin tratarea termică a amestecului de caolin, cretă, nisip și feldspat natural. Se prezintă cu o culoare uniformă, cu aspect aspru, structură omogenă, poroasă. Se folosește la șlefuirea suprafețelor.

Piatra de frecat. Este o cărămidă arsă, fabricată din argilă albă, fără nisip, avînd suprafața netedă și o duritate mijlocie. Se întrebuințează la șlefuirea uscată a suprafețelor.

Hîrtia de șlefuit (STAS 1581-83). Este un material cu proprietăți abrazive, obținut prin fixarea, cu ajutorul cleiului de piele, a unui strat de abraziv sub formă de granule pe un suport de hîrtie sau hîrtie combinată cu pînză. Se livrează sub formă de foi de 23 × 30 cm, de coli de 45 × 70 cm și sub formă de benzi.

Hîrtia de șlefuit se clasifică după natura, duritatea și granulația abrazivului în diferite tipuri, simbolizate astfel:

— HS — din granule de sticlă;

— HC — din granule de cuarț (cremene);

— HE — din granule de electrocorund normal și HE_n de electrocorund nobil;

— HC_n — din granule de carbură de siliciu (carborund) de culoare neagră și HC_v de culoare verde.

Pînza de șlefuit (STAS 1581/2-83). Diferă de hîrtia de șlefuit, avînd suportul de pînză. Ea se clasifică, de asemenea, după natura, duritatea și granulația abrazivului, în aceleași tipuri ca și hîrtia de șlefuit, avînd la inițiale, ca primă literă, P în loc de H, simbolizată astfel:

— PS — din granule de sticlă;

— PC — din granule de cuarț;

— PE — din granule de electrocorund normal;

— PE_n — din granule de electrocorund nobil;

— PC_n — din granule de carbură de siliciu de culoare neagră;

— PC_v — din granule de carbură de siliciu de culoare verde.

Atît hîrtia cît și pînza de șlefuit se notează cu numere, care corespund granulației materialelor abrazive.

Cînd suprafețele care se șlefuiesc nu se degradează în contact cu apa, se pot folosi, cu bune rezultate, hîrtii și pînze de șlefuit rezistente la apă.

Șmirghelul (emeri). Se prezintă sub formă de pulbere, constituit din granule abrazive sau din granule aglomerate cu lianți de clei. Granulele sînt de proveniență minerală (oxid de aluminiu și minereuri de fier și magneziu), de culoare neagră, gri-închis sau negru-albăstrui, opac.

Se folosește la șlefuirea fină a suprafețelor.

În afară de materialele de șlefuit, descrise în acest paragraf, se mai folosesc la lucrările de stucomarmură și pietre abrazive naturale ca: piatra verde de Arieș și piatra neagră naturală (cu denumirea, pe șantier, de „Arcel" și „Paragon").

2.5.8. **Plastizolul.** În locul tiparelor de clei se folosesc, cu bune rezultate, tiparele din plastizol. Plastizolul este o compoziție în stare topită, ce se toarnă în cofrajele de ipsos care cuprind modelul pentru tipar.

Plastizolul este alcătuit din trei componente, în următoarele proporții:

— dibutilftalat „Gelmar" (gelatină tehnică, STAS 2540-73) 1,000 l
— policlorură de vinil tip GE (STAS 7397-73) 0,200—0,400kg.
— policlorură de vinil tip S (STAS 6641-76) 0,200—0,400 kg.

Cantitățile de policlorură de vinil tip GE și tip S sînt determinate prin încercări, în funcție de plasticitatea necesară pentru turnarea tiparelor.

Dibutilftalatul este livrat în stare lichidă, în butoaie de cîte 50 l. Este toxic. Policlorura de vinil de tip GE și aceea de tip S sînt livrate sub formă de praf, în saci de hîrtie a cîte 25 kg.

Prepararea compoziției de plastizol se face într-un cazan cu pereți dubli, între care se introduce ulei ars. Prin încălzirea uleiului, se poate obține temperatura de 170°C necesară fierberii și topirii componentelor amestecului respectiv. Pereții cazanului exterior sînt confecționați din tablă neagră de 1 mm grosime, iar ai cazanului interior, de circa 50 l capacitate, din tablă smălțuită sau din tablă inoxidabilă.

În cazanul interior se introduc, conform rețetei, cantitățile corespunzătoare de praf de policlorură de vinil tip GE și tip S, după care se toarnă treptat dibutilftalatul, amestecînd continuu cu o lopată de lemn, pînă se obține o compoziție omogenă.

După omogenizare, cazanul cu pereți dubli se așază pe foc. Compoziția, în timpul încălzirii, se amestecă continuu cu lopata de lemn, pînă începe să coaguleze, ajungînd la consistența gumei și colorîndu-se treptat în roz, roșu spre maroniu.

Temperatura de fierbere nu trebuie să depășească 170°C, deoarece materialul se „arde" și nu mai este bun de turnat. După ce a ajuns la temperatura limită se toarnă, ca și cleiul, în cofrajele de ipsos gata pregătite.

Turnat în cofraj, prin răcire, se întărește în 3—4 ore. Întărit, are elasticitatea cauciucului și aspectul roșu-maroniu.

Eventualele defecte ale tiparelor din plastizol pot fi reparate cu ușurință, fie cu compoziția fierbinte, fie încălzind și netezind locul respectiv cu pistolul de lipit. Tiparele astfel confecționate se folosesc între zece și cîteva sute de ori, depinzînd de dimensiunile modelului. Tiparele din plastizol se pot retopi și apoi refolosi de 3—4 ori.

2.5.9. **Cauciucul siliconic.** Pentru confecționarea tiparelor se mai poate folosi, cu foarte bune rezultate, și cauciucul siliconic. Este un produs de import și se prezintă sub formă de latex. Pentru transformarea

lui din lichid în solid se amestecă cu un întăritor, care însoțește produsul în cutii separate. Proporțiile din amestec sînt următoarele:

— cauciuc siliconic (latex)	1,000 l
— întăritor	0,050—0,100 l

Cele două componente se amestecă la rece, obținîndu-se o soluție albicioasă de consistența smîntînii, care se toarnă, ca și cleiul, în cofrajele de ipsos. Întărirea soluției de cauciuc se produce între 12 și 24 ore, în funcție de cantitatea de întăritor din amestec. Soluția fiind turnată la rece și fluidă, se răspîndește cu ușurință peste modelul din cofraj, umplînd complet toate cavitățile și acoperind și cele mai mici reliefuri ale ornamentului respectiv. Pentru aceasta se folosește, în special, la confecționarea tiparelor pentru modele bogat și fin ornamentate.

Eventualele defecte de pe tiparele de cauciuc siliconic se repară cu ușurință, fie prin pensulare, fie prin aplicarea pe locul respectiv a unei cantități corespunzătoare din amestecul de turnare.

Un tipar din cauciuc siliconic poate fi folosit la confecționarea a peste 1 000 de piese, însă nu se poate retopi și refolosi ca cel de clei sau plastizol.

2.5.10. **Alte materiale.** La realizarea lucrărilor de ipsosărie se mai folosesc și alte materiale.

Aracetul. Se obține prin copolimerizarea acetatului de vinil cu monomeri care conțin grupe carboxil cu proprietăți adezive superioare și permit utilizarea aracetului la lipirea unei game largi de materiale.

La lucrările de ipsosărie, aracetul se folosește la lipirea, unde este cazul, a unor piese de ipsos.

Talcul. Este un silicat natural hidratat de magneziu, cristalizat, de culoare albă. Are duritate mică și luciu gras. Pudra de talc, folosită la lucrările de ipsosărie, se presară peste soluția de stearină cu care se ung cofrajele de ipsos, înainte de turnarea tiparului de clei.

Buretele de cauciuc și pînză de molton sau finet. Buretele se folosește la spălare, iar pînza de molton sau finet la ștergerea după spălare a suprafețelor lucrate în stucomarmură în faza de finisare.

Alaunul de potasiu (piatra acră). Se folosește la degresarea și nivelarea suprafețelor tiparelor de clei.

Pămîntul pentru modelat sau argila galbenă. Se folosește la confecționarea tiparelor pieselor decorative prefabricate.

3. UNELTE ŞI DISPOZITIVE FOLOSITE LA LUCRĂRILE DE IPSOSĂRIE. SCHELE

3.1. Unelte şi dispozitive

Lucrările de ipsosărie pe suprafeţe relativ mici, se execută exclusiv manual. Pe suprafeţe întinse, pentru mărirea productivităţii, operaţiile care se pot mecaniza sînt numai cele pentru prepararea şi transportul pe verticală a mortarelor, şi anume: lichefierea varului pastă (transformarea în lapte de var) în malaxoare de mortar, prepararea mortarelor în malaxoare sau betoniere şi transportarea lor pe verticală cu ajutorul macaralelor.

Lucrările de ipsosărie se execută cu o serie de unelte şi dispozitive, pe care ipsosarul trebuie să le cunoască şi să le folosească cu grijă şi pricepere.

Realizarea unor lucrări de bună calitate depinde, într-o foarte mare măsură, de uneltele şi dispozitivele de lucru, precum şi de materialele folosite, de îndemînarea muncitorilor şi de organizarea locului de lucru.

Uneltele şi dispozitivele trebuie să fie complete şi în bună stare. Întreţinerea şi recondiţionarea lor la timp le prelungeşte durata de folosire şi contribuie la executarea lucrărilor în condiţii optime şi cu maximum de productivitate.

3.1.1. **Unelte pentru măsurare, trasare şi verificare.** Pentru executarea lucrărilor, ipsosarul trebuie să efectueze o serie de măsurători, trasări şi verificări. Uneltele cu care face aceste operaţii sînt, în general, comune cu cele ale muncitorilor constructori de alte specialităţi.

Unelte pentru măsurare. Pentru măsurarea diverselor dimensiuni se folosesc:

— metrul, simplu sau dublu, de lemn sau de metal, constituit din bucăţi de 10 sau 20 cm articulate între ele (fig. 3.1), sau din metal rulat într-o cutiuţă specială (fig. 3.2);

— ruleta de pînză sau metalică, de 5, 10 sau 20 m lungime, care se foloseşte la măsurarea lungimilor mari (fig. 3.3);

Unelte pentru trasare. Înainte de executarea lucrărilor de ipsosărie, acestea trebuie să fie trasate pe suprafaţa suport, sau, la piese care se execută prefabricat, pe suprafaţa mesei de lucru. Şabloanele se trasează pe planşetă, sau pe pardoseli cu suprafaţă netedă.

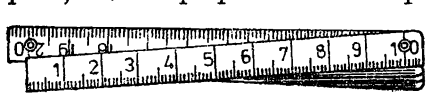


Fig. 3.1. Metru pliant.

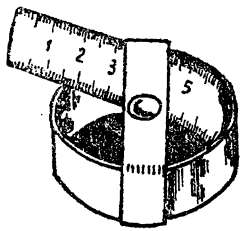


Fig. 3.2. Ruletă metalică mică.

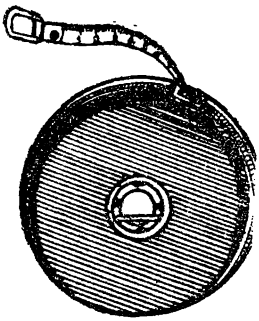


Fig. 3.3. Ruletă mare.

Uneltele folosite pentru executarea operațiilor de trasare sînt:

— furtunul pentru dat niveluri, cu ajutorul căruia se înseamnă pe pereți vagrisul sau alte niveluri aflate pe un plan orizontal (fig. 3.4);

— echerul (vinclul sau ghiunia, fig. 3.5), de lemn sau de metal, cu care se trasează unghiurile drepte;

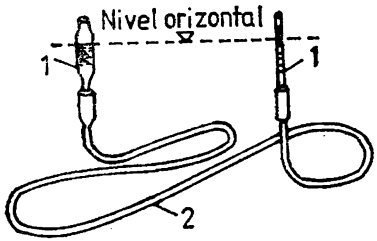


Fig. 3.4. Furtun pentru dat niveluri: *1* — tub de sticlă; *2* — furtun de cauciuc.

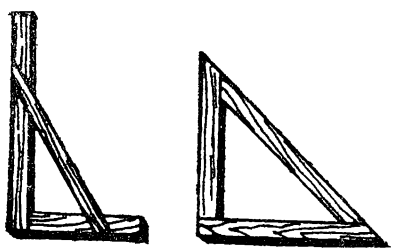


Fig. 3.5. Echere (colțare).

Fig. 3.6. Compas de lemn.

— sfoara (șnurul), care trecută printr-un praf de pigment, se răzbate pe suprafețele pe care se trasează linii drepte între două repere;

— compasul de lemn (fig. 3.6), cu ajutorul căruia se trasează cercuri sau arce de cercuri pe suprafețele suport, pentru executarea profilurilor curbe sau pe planșete pentru confecționarea șabloanelor;

— dreptarul de lemn (fig. 3.7), confecționat din scîndură de brad uscată și geluită, de 24 mm grosime, 8—12 cm lățime și 1—4 m lungime, cu muchiile perfect drepte și paralele, se folosește, în general, la netezirea mortarului, aplicat pe pereți și tavane. Se folosește și la trasarea liniilor drepte între repere; se folosește,

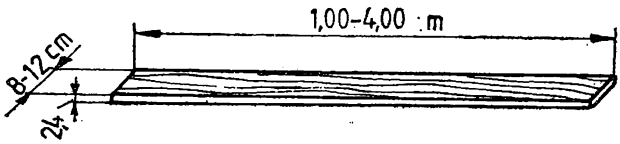


Fig. 3.7. Dreptar de lemn.

de asemenea, prevăzut cu două cuie fixate la capete pe o montură metalică (fig. 3. 8), la trasarea arcelor de cerc, atunci cînd nu poate fi folosit compasul (raze mari și foarte mari). Lungimea dreptarului, în acest caz, și distanța între cuie sînt condiționate de raza cercului care se trasează;

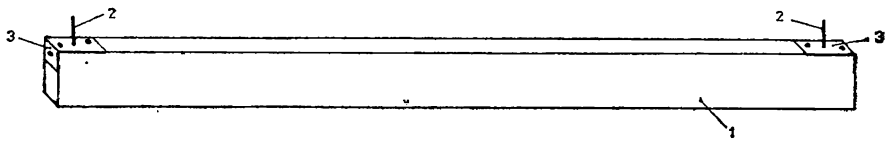


Fig. 3.8. Șipcă dreptar (rază) pentru trasat:
1 — șipcă-dreptar cu secțiunea de 3 × 12 cm; *2* — cuie; *3* — plăcuțe metalice.

— firul cu plumb (cumpănă, fig. 3.9) se folosește pentru transpunerea pe plan vertical a diverselor repere de pe pereți și la trasarea liniilor verticale;

— nivela (bolobocul, fig. 3.10) se poate folosi la trasarea liniilor orizontale, așezîndu-se pe muchia unui dreptar căruia i se potrivește orizontalitatea.

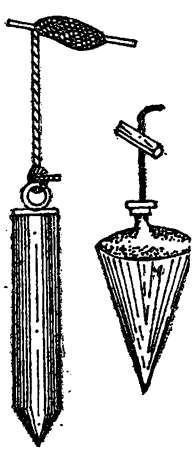


Fig. 3.9. Fir cu plumb

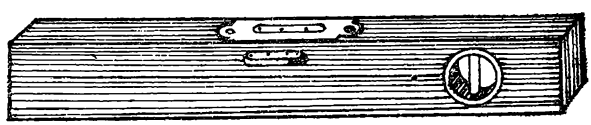


Fig. 3.10. Nivelă cu bulă de aer (boloboc).

Unelte pentru verificare. Pentru verificarea planeității, orizontalității și verticalității se folosesc următoarele unelte:

— dreptarul de lemn, pentru verificarea planeității;
— firul cu plumb, pentru verificarea verticalității;
— nivela, pentru verificarea orizontalității.

3.1.2. **Unelte și dispozitive pentru prepararea manuală a pastelor și mortarelor.** Acestea sînt foarte diferite, funcție de scopul în care sînt folosite.

Unelte și dispozitive pentru pregătirea, păstrarea și manipularea materialelor. Materialele necesare preparării pastelor și mortarelor sînt aduse la locul de lucru unde se păstrează și se pregătesc, folosindu-se următoarele unelte, dispozitive și vase:

— butoaie din tablă zincată de 100—200 l, pentru păstrarea rezervei de apă la locul de lucru;

— targă obișnuită de lemn (fig. 3.11), pentru păstrarea ipsosului necesar pentru prepararea pastelor și mortarelor respective la locul de lucru;

— foarfece obișnuit, cu care se taie fuiorul de cînepă în lungimi de 2—4 cm, pentru armarea mortarelor și pastelor;

— foarfece pentru tăiat tablă (fig. 3.12), pentru tăierea profilurilor necesare șabloanelor și diverselor căptușeli de tablă;

— pile de diferite mărimi și forme, pentru pilirea muchiei tablelor șabloanelor, realizînd un profil corect și fără defecte;

— ferăstrău cu coardă (fig. 3.13), pentru confecționarea șabloanelor, tăierea dreptarelor și ghidajelor la dimensiune și a șipcilor de presare și fixare a dreptarelor;

— tesla (fig. 3.14), pentru confecționarea șabloanelor și montarea ghidajelor pentru șabloane;

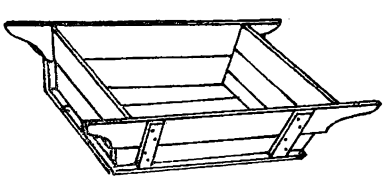


Fig. 3.11. Targă de lemn.

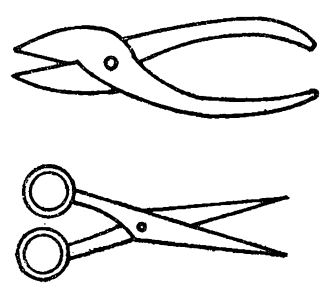


Fig. 3.12. Foarfece pentru tăiat tablă.

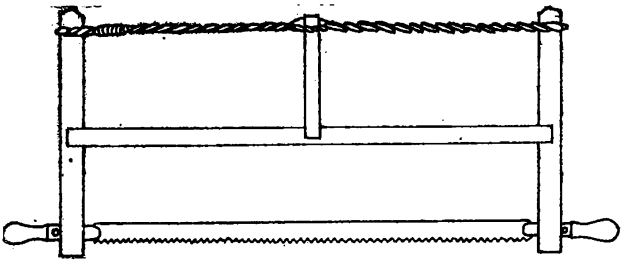


Fig. 3.13. Ferăstrău cu coardă.

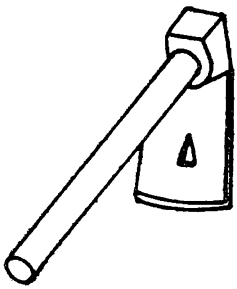


Fig. 3.14. Teslă.

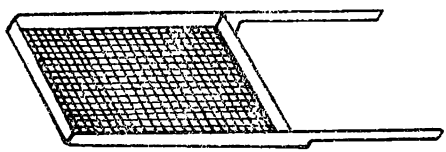


Fig. 3.15. Ciur cu ramă de lemn.

— ciurul cu ramă de lemn (fig. 3.15) pentru ciuruirea nisipului și a materialelor prăfoase, avînd ochiuri de 5 mm diametru și pentru strecurarea laptelui de var, avînd ochiuri de 2 mm diametru;

— sapa de var (fig. 3.16), cu care se amestecă varul pastă cu apa pentru obținerea laptelui de var;

— vas dublu pentru topit clei (fig. 3.17), necesar confecționării tiparelor. Se compune din două vase, unul interior de 30—40 l capacitate,

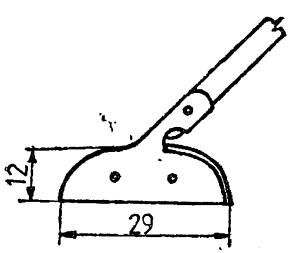


Fig. 3.16. Sapă de var.

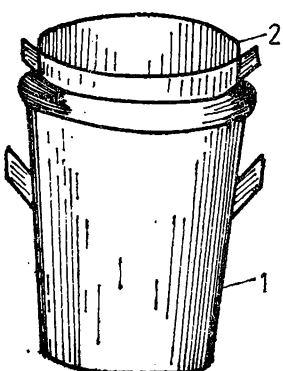


Fig. 3.17. Vas dublu pentru topit clei: *1* — vas exterior; *2* — vas interior.

în care se introduce cleiul și altul exterior. Spațiul cuprins între pereții și fundurile vaselor este umplut cu apă. Prin încălzirea vasului exterior se încălzește apa, care, la rîndul ei, încălzește și topește cleiul din vasul interior, fără a-l arde sau a-l lipi de vas;

— găleți de 8—10 l din tablă zincată sau neagră, pentru manipularea materialelor fluide;

— roabe metalice, pentru transportul nisipului, sacilor de ciment, ipsos, praf de mozaic etc., la locul de preparare a mortarelor;

— scripeți, pentru transportul materialelor pe verticală.

Unelte și dispozitive pentru prepararea manuală a pastelor și mortarelor. Pentru prepararea manuală a pastelor și mortarelor se folosesc următoarele unelte și dispozitive;

— varnița (fig. 3.18), pentru prepararea mortarelor și a laptelui de var. Se compune dintr-o cutie deschisă de scînduri, cu dimensiunea fundului de (2,00—2,50) × 2,00 m și înălțimea pereților de 30—40 cm, despărțită în interior prin pereți din scîndură, în două compartimente, în care se prepară mortarul alternativ, pentru o aprovizionare continuă a locului de lucru. Pentru prepararea laptelui de var se prevede fie un al treilea compartiment al varniței, fie o varniță separată cu dimensiunea de 1,50 × 1,50 × 0,30 m;

— targa de mortar cu picioare (fig. 3.19), în care se prepară mortare pe bază de ipsos sau pastele de ipsos, cu dimensiunea de 0,90 × 0,40 × × 0,30 m;

— lopata obișnuită, pentru lopătarea și amestecarea materialelor pentru prepararea mortarelor;

— sapa de var, pentru amestecarea mortarului în varniță;

— dispozitiv de lemn (fig. 3.20), pentru amestecarea mortarelor de var cu ipsos și a pastelor de ipsos în targa cu picioare;

— lopata de lemn (fig. 3.21), pentru amestecat mortare sau paste de ipsos în care s-au introdus fire de cînepă tăiată sau păr de vită;

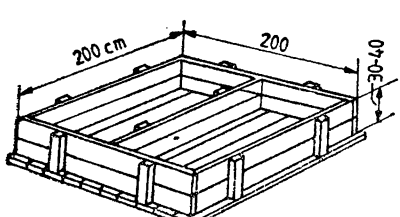


Fig. 3.18. Varniță.

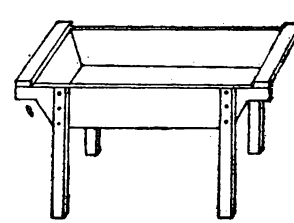


Fig. 3.19. Targă de mortar cu picioare.

Fig. 3.20. Dispozitiv de lemn pentru amestecare.

Fig. 3.21. Lopată de lemn.

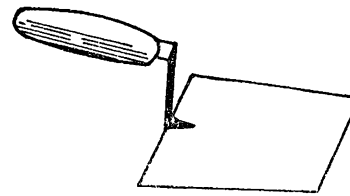


Fig. 3.22. Mistrie.

Fig. 3.23. Cancioc:
a — cancioc mare; *b* — cancioc mic.

— mistria mică (fig. 3.22), pentru prepararea pastei și mortarului de ipsos în cantități mici în canciocul mare;

— canciocul (fig. 3.23) cel mic se folosește pentru presărarea ipsosului la prepararea pastei, iar cel mare la prepararea în el a mortarelor sau pastelor în cantități mici.

Mijloace pentru transportul mortarelor. De la locul de preparare, mortarele se transportă la locul de lucru în găleți, tărgi, roabe sau tomberoane. Mijlocul de transport este în funcție de volumul de lucrări care se execută. Transportul pe verticală se face cu ajutorul scripeților sau al macaralelor.

3.1.3. **Unelte pentru aplicarea mortarelor și pastelor.** La executarea lucrărilor de ipsosărie este necesar ca, în prealabil, să se pregătească în mod corespunzător suprafața suport, în vederea aplicării în bune condiții a mortarelor și a pastelor respective. Uneltele folosite pentru aceste operații sînt cele descrise în continuare.

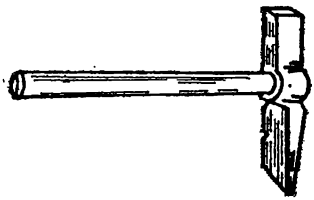


Fig. 3.24. Ciocan de zidar.

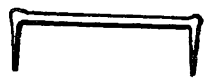


Fig. 3.25. Scoabă.

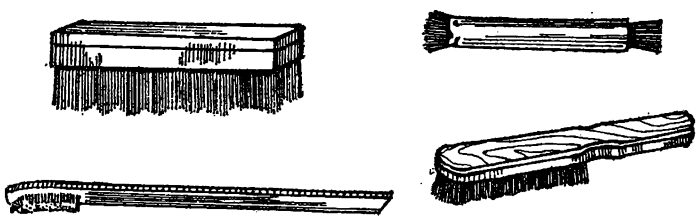


Fig. 3.26. Perii de sîrmă.

Unelte pentru pregătirea suprafețelor suport. Înainte de aplicarea mortarelor, suprafețele suport se pregătesc folosindu-se următoarele unelte:

— ciocan de zidar (fig. 3.24), pentru cioplirea porțiunilor ieșinde ale suprafețelor suport, curățirea lor de picături de mortar etc.;

— scoabe (fig. 3.25) pentru adîncirea rosturilor zidăriei, pentru asprirea suprafețelor cu tencuială veche, pentru fixarea șipcilor de presare ale ghidajelor șabloanelor și pentru fixarea părților componente ale tiparelor;

— perii de sîrmă (fig. 3.26), pentru curățirea suprafețelor suport sau pentru asprirea lor;

— șpaclu metalic (fig. 3.27), pentru curățirea suprafețelor de impurități și răzuirea tencuielilor degradate;

— clește (fig. 3.28), pentru scoaterea cuielor bătute în pereți, tăierea sîrmelor și, în cazul prinderii prefabricatelor, răsucirea lor;

— canciocul mic, pentru stropirea cu apă a pereților și tavanelor înainte de aplicarea mortarului tencuielii.

Fig. 3.27. Șpaclu metalic.

Fig. 3.28. Clește.

Unelte pentru aplicarea mortarelor și pastelor. Faza de aplicare a mortarelor și pastelor pe suprafețele suport se compune dintr-o serie

de operații, pentru executarea cărora se folosesc unelte corespunzătoare cum sînt:

— tesla pentru desfacerea fîșiilor și stîlpișorilor de ipsos care au folosit la netezirea grundului;

— mistria mare, pentru aplicarea șmirului, grundului și feței văzute din ipsos la pereți și tavane;

— canciocul mic, pentru aplicarea șprițului pe pereți și tavane de beton, aplicarea grundului pe tavane și pentru manipularea pastelor de ipsos din targă;

— canciocul mare ajută la aplicarea pastei de ipsos, cu care se încarcă, la executarea profilurilor și feței văzute;

— drișca obișnuită (fig. 3.29) din tablă neagră sau zincată de 1 mm grosime (poate fi și din PFL), pentru aplicarea șmirului pe rabiț;

— mahalaua masă (fig. 3.30) de lemn cu placa din PFL pentru aplicarea grundurilor și pastelor de ipsos la tavane și care ajută la manipularea mortarelor și pastelor de la targă la locul de aplicare;

— mahalaua lungă de lemn (fig. 3.31), pentru netezirea gleturilor de ipsos la pereți și tavane;

— gletul lung (fig. 3.32) din tablă de oțel tare de 1,5 mm grosime, pentru presarea pastei de ipsos pe suprafața suport și netezirea suprafețelor gletuite;

— gletul obișnuit (fig. 3.33) din tablă de oțel tare de 0,8—1 mm grosime, pentru aplicarea gletului pe suprafețe mici și finisarea pînă la luciu specific a suprafețelor gletuite;

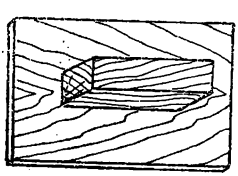


Fig. 3.29. Drișcă obișnuită.

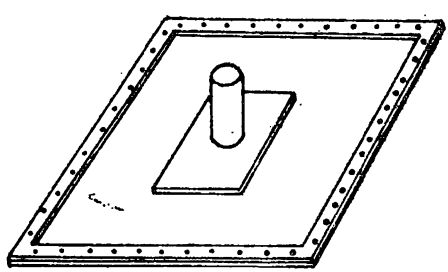


Fig. 3.30. Mahala masă de lemn.

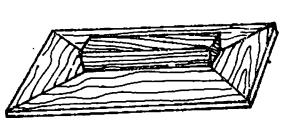


Fig. 3.31. Mahala lungă de lemn.

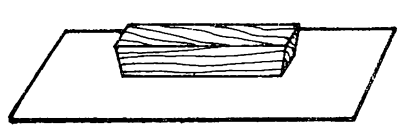


Fig. 3.32. Glet lung metalic.

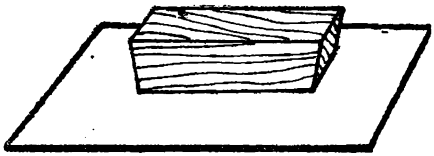


Fig. 3.33. Glet obișnuit metalic.

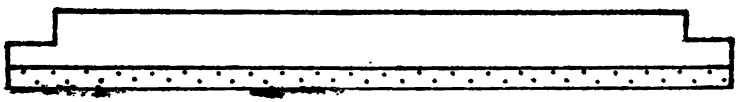


Fig. 3.34. Dreptar cu șină metalică.

— dreptarul simplu (fig. 3.7), pentru netezirea grundurilor, executarea fîșiilor și stîlpișorilor pentru grund și fața văzută, ca ghidaj pentru șabloane la tragerea profilurilor;

— dreptarul cu șină metalică (fig. 3.34) din tablă de 1 mm grosime, perfect dreaptă și netedă, pentru netezirea gleturilor de calitate superioară, pentru verificarea ghidajelor șabloanelor și a planeității gleturilor;

— șpaclul pentru curățarea uneltelor și tărgilor, precum și pentru tăierea în grund a nuturilor.

3.1.4. **Unelte pentru racordarea și finisarea profilurilor modelelor și pieselor decorative.** După tragerea profilurilor, la executarea racordărilor de colț între profiluri, la confecționarea modelelor de ipsos, la retușarea, după scoaterea din tipar, a pieselor de ipsos turnate, la montarea lor, și, în general, la finisarea profilurilor executate și a pieselor decorative montate, se folosesc o serie de unelte specifice acestor operații, și anume:

— tesla, pentru cioplirea capetelor profilurilor din ipsos trase, în dreptul racordărilor;

— ferăstrău mic de mînă (fig. 3.35), pentru tăiat la dimensiuni profilurile prefabricate și ornamentele de ipsos;

— țicling obișnuit (fig. 3.36) din tablă de oțel tare, de 0,5—1 mm grosime, pentru răzuirea bavurilor de ipsos din dreptul înnădirilor și racordărilor și a asperităților;

Fig. 3.35. Ferăstrău mic de mînă.

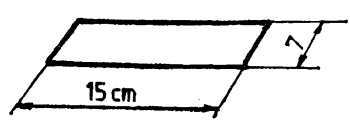


Fig. 3.36. Țicling obișnuit.

— ţicling lung (fig. 3.37) din tablă de oţel tare, de 1,5 mm grosime, introdus prin crestare şi fixat cu şuruburi într-un mîner de lemn, impregnat cu ulei şi vopsit, pentru răzuirea denivelărilor de pe suprafeţele gletuite;

— trusă de rindele (fig. 3.38), pentru prelucrarea profilurilor de ipsos la racordări, prin tăierea profilaţiilor respective după modelul dat. Cu rindeaua din figura 3.38, *a* se taie profilaţiile mari şi late, iar cu aceea din figura 3.38, *b*, profilaţiile mari, însă mai înguste. Cu rindelele din figurile 3.38, *c*; *d*; *e* se taie profilaţiile a căror lăţime este de 2,5; 1,5 şi 0,7—1,0 cm. Cu rindeaua din figura 3.38, *f* se taie muchiile intrînde, iar cu aceea din figura 3.38, *g* cele rotunjite. Rindeaua din figura 3.38, *h*

Fig. 3.37. Ţicling lung.

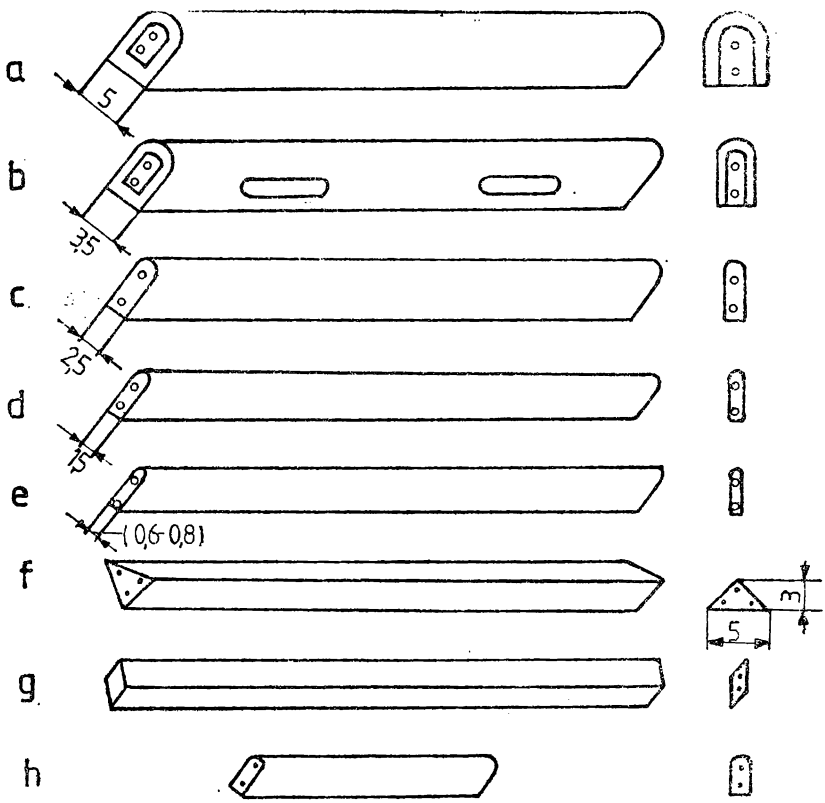


Fig. 3.38. Trusă de rindele.

se folosește pentru tăierea profilațiilor din interiorul casetelor, plafonierelor etc.;

— scoabă-daltă din oțel (fig. 3.39), pentru efectuarea retușurilor la lucrările de stucomarmură;

— rașchetă din tablă de oțel de 0,5 mm, cu laturile lungi ascuțite și cu mîner din oțel-beton fixat pe tablă prin sudură, sau, preferabil, cu șuruburi (fig. 3.40), pentru recuperarea lui, cînd, după un număr mare de întrebuințări, tabla s-a tocit în așa fel că nu mai poate fi folosită ca rașchetă;

— trusă de mirete (fig. 3.41), care se folosesc la executarea modelelor în ateliere prin aplicarea, modelarea și răzuirea pămîntului de modelaj și pentru realizarea scobiturilor și nervurilor modelelor. Sînt confecționate din lemn de corn, de carpen sau de sînger, de circa 17 cm lungime, la capetele cărora sînt fixate sîrme oțelite de 1 mm diametru, iar la cele pentru răzuit pămîntul de modelaj, benzi de inox de 3 mm lățime și 0,5 mm grosime, prevăzute cu dinți;

— trusă de eboșoare (fig. 3.42), confecționate din lemn de corn, de carpen, de sînger, sau din os, de circa 25 cm lungime. Se folosesc la fini-

Fig. 3.39. Scoabă-daltă pentru stucomarmură.

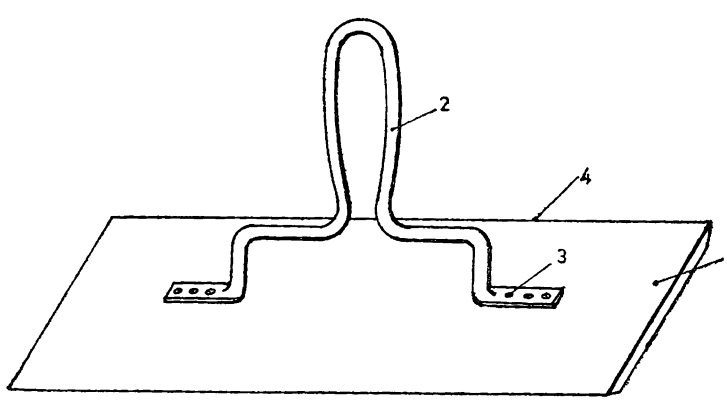


Fig. 3.40. Rașchetă pentru stucomarmură:
1 — tablă de oțel de 0,5 mm grosime; *2* — mîner din oțel rotund; *3* — șuruburi mecanice; *4* — latura ascuțită prin pilire.

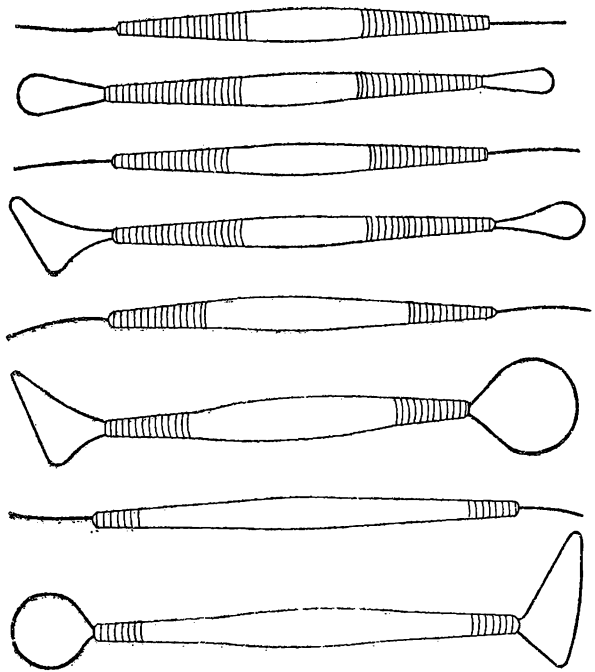


Fig. 3.41 Trusă de mirete pentru executarea modelelor.

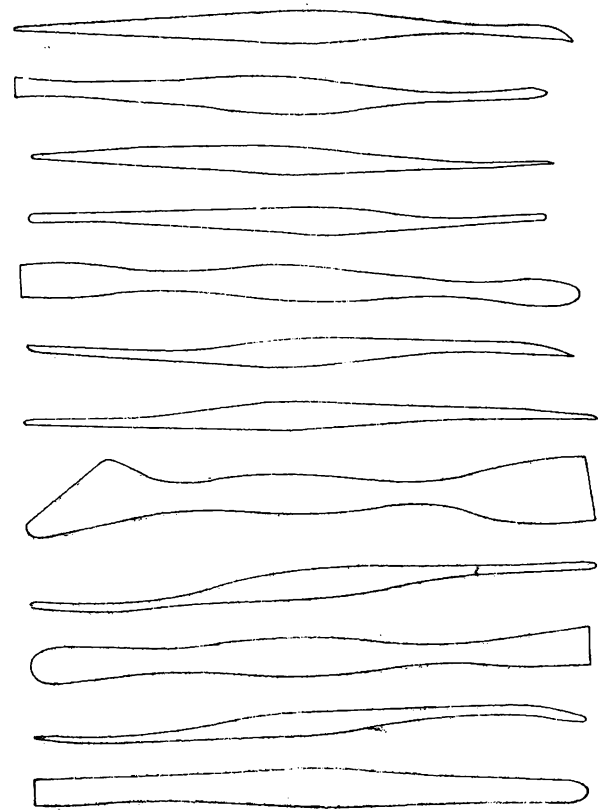


Fig. 3.42. Trusă de eboșoare pentru finisarea modelelor de ipsos.

sarea modelelor din ipsos, cele ascuțite la conturarea nervurilor, iar celt-late la netezirea părților plane;

— trusă de feruleţe (fig. 3.43), pentru cioplit (Bahleisen), răzuit (Kratzere), scobit (Hohleisen) și pentru finisarea modelelor și ornamentelor din ipsos. Sînt confecționate din oțel, în general, pătrat, cu capetele fasonate corespunzător folosirii lor și de lungime variind între 15 și 25 cm. Dălțile din figurile 3.43, *a*; *b* și *c* au capetele plate și ascuțite și se folosesc pentru tăiat nervuri și adîncituri, cît și pentru sculptat în ipsos. Feruleţele din figura 3.43, *d*; *e* și *f*, respectiv, frunza mare, frunza combinată și feruleţul îngust, se folosesc la finisarea modelelor, prin completări cu pastă de ipsos, netezirea respectivă și pentru retușări. Racletele din figura 3.43, *g* și *h*, se folosesc la finisarea modelelor. Dăl-țile de scobit din figura 3.43, *i*; *j*; *k*; *l*, avînd capetele de un format aparte și cu muchii ascuțite, se folosesc pentru netezirea și sculptarea

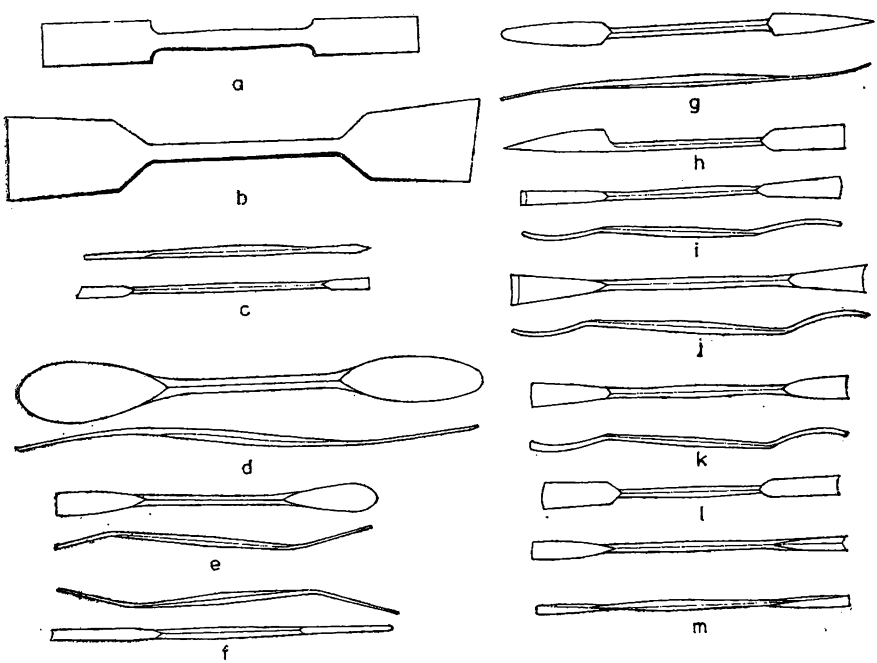


Fig. 3.43. Trusă de feruleţe;

a și *b* — dălți mari pentru cioplit; *c* — daltă mică pentru cioplit; *d* — frunză mare pentru modelat și finisat; *e* — frunză combinată pentru modelat și finisat; *f* — feruleț îngust pentru retușări; *g* — racletă pentru modelat și finisat; *h* — răzuitoare combinată; *i*; *j*; *k*; *l* — dălți pentru scobit cu diferite tăișuri; *m* — feruleț cu tăiș în V.

părților rotunjite ale profilelor și ornamentelor, iar feruleţul din figura 3.43. *m*, pentru tăieri în V.

După specificul operației ce se aplică la modelarea sau finisarea elementelor decorative din ipsos, se mai folosesc și alte unelte, asemănătoare cu cele descrise în acest capitol.

3.2. Schele folosite la executarea lucrărilor de ipsosărie

3.2.1. **Generalităţi.** Lucrările de ipsosărie executate la înălţime (la partea de sus a pereților și la plafoane) necesită folosirea schelelor. Schelele sînt construcții auxiliare provizorii, alcătuite din piese de lemn sau de metal, astfel asamblate încît să asigure, la nivelul dorit, platforma necesară pentru lucru, depozitarea materialelor și circulația muncitorilor, atît pe orizontală, cît și între niveluri. După terminarea lucrărilor, schelele se desfac sau se demontează, urmînd a fi folosite la alte încăperi sau la alte lucrări.

Schelele de lemn se execută, în general, de către dulgheri; de asemenea, tot dulgherii montează și demontează schel ele metalice. Schelele simple pot fi executate sau montate și de către ipsosari.

Pentru lucrările de ipsosărie, care se execută în interiorul clădirilor, se folosesc schele confecţionate pe șantier (nedemontabile), a căror fasonare și montare se execută la locul de lucru și schele de inventar (demontabile), la care piesele componente sînt tipizate și executate în ateliere specializate, iar la locul de lucru rămîne să fie montate.

3.2.2. **Schele confecţionate pe șantier (nedemontabile).** Acestea se execută pe șantier din material lemnos (bile, manele, scînduri, dulapi), iar în cazul reutilizării implică o nouă prelucrare a pieselor componente, spre a fi adaptate la condițiile noi de lucru.

Aceste schele se execută, în general, pe baza unei simple schiţe și au, de obicei, elementele supradimensionate, de unde rezultă un consum mărit de material lemnos și forță de muncă, precum și o cantitate mare de deșeuri. Deoarece aceste schele sînt neeconomice, se preferă folosirea schelelor de inventar.

Schelele pot fi mobile sau fixe. Cele mobile se pot muta cu ușurință într-o aceeași încăpere sau dintr-o încăpere în alta. Cel mai utilizat tip este schela pe capre de lemn și cele metalice de inventar.

În figura 3.44 este prezentată o capră confecționată din lemn. Caprele trebuie să fie bine întărite și fixate în cuie, pentru a nu se răsturna. Pe capre se așază dulapii ce formează platforma (podina schelei). După terminarea lucrului, dulapii se ridică și caprele se mută.

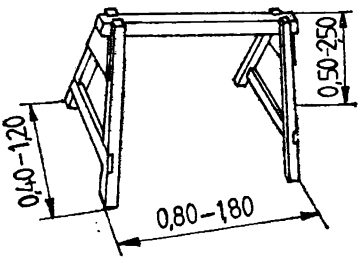


Fig. 3.44. Capră de lemn.

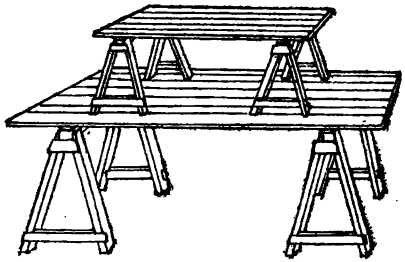


Fig. 3.45. Schelă din capre de lemn suprapuse.

Pentru înălțimi mai mari se utilizează schele din capre suprapuse (fig. 3.45), la care pe prima podină se așază o a doua platformă pe capre, servind ca platformă de lucru.

La încăperi înalte, pentru executarea lucrărilor de ipsosărie la tavane și la partea superioară a pereților, se folosesc schele fixe pe toată suprafața încăperii, denumite eșafodaje. Eșafodajul este alcătuit din bile dispuse vertical (popi, *5*) și așezate în șiruri paralele cu latura lungă a încăperii, la distanța de circa 1,00—1,50 m. Bilele se reazemă pe talpa *1* de lemn, iar la partea superioară, fiecare șir de bile are capetele prinse între doi clești longitudinali confecționați din dulapi, bile sau lemn semirotund. Pe acești clești *3* se montează grinzișoare transversale (traverse, *4*) și deasupra podina *2* din dulapi sau din panouri (fig. 3.46). Bilele verticale sînt contravîntuite *6* în ambele sensuri pentru rigidizare.

Dimensiunile uzuale ale materialului lemnos utilizat la confecționarea unor astfel de schele sînt:

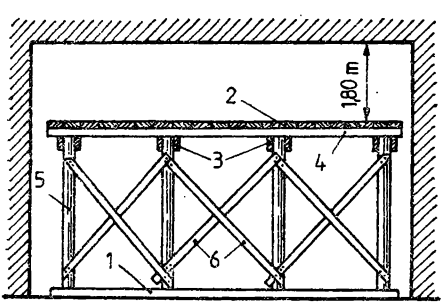


Fig. 3.46. Eșafodaj de lemn pentru lucrări de ipsosărie:
1 — talpă; *2* — podină; *3* — clești; *4* — traverse; *5* — popi; *6* — contravîntuiri.

— bile, manele pentru popi, cu diametrul mediu de 6—10 cm;

— rigle pentru traversa caprei, cu secțiunea de 10 × 10 ... ... 12 × 15 cm;

— scînduri pentru contravîntuiri de 24 mm grosime și 10—12 cm lățime;

— dulapi pentru podina de 48 mm grosime și 12—16 cm lățime, sau panouri de inventar.

Lungimea pieselor este variabilă, în funcție de situația locală.

3.2.3. **Schele metalice de inventar.** În figura 3.47 este prezentată o capră metalică extensibilă din profile laminate și tablă ambutisată. Se compune din două suporturi în formă de A, în care culisează un cadru care susține podina.

Reglarea înălțimii caprei se face prin ridicarea sau coborîrea cadrului după nevoie, și fixarea lui cu bolțuri care pătrund prin gaura suportului și cele ale cadrului.

Caprele se așază cîte două, la o distanță de maximum 1,70 m. Peste traversele de sus ale cadrelor se fixează podina de 1,00 m lățime, executată din panouri de dulapi asamblate cu chingi. Înălțimea minimă de la sol la care se poate monta podina este de 1,35 m și maximă de 1,95 m.

Pentru lucrări de ipsosărie la încăperi cu suprafața mare și înălțimi pînă la 5,00 m, se poate folosi schela turn din panouri și traverse

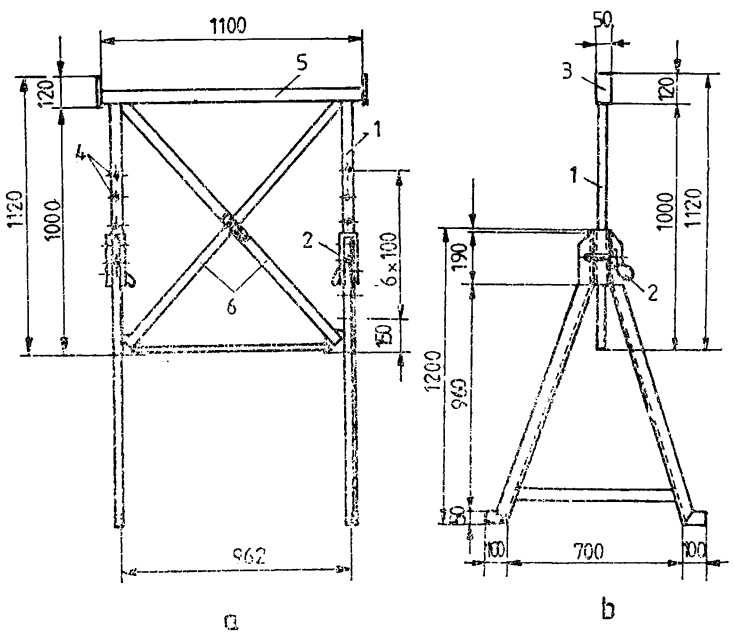


Fig. 3.47. Capră metalică extensibilă:
a — vedere laterală; *b* — vedere frontală: *1* — cadru suport central reglabil; *2* — bolț; *3* — traversă; *4* — găuri de fixare a bolțurilor; *5* — podină; *6* — contravîntuiri.

metalice de inventar (fig. 3.48), care, asamblate, pot alcătui turnuri de 1,00; 2,00 sau 3,00 m înălțime.

Suprafața de sprijin a unei astfel de schele este de 1,80 × 1,80 m, iar înălțimea unui cadru de circa 1,00 m.

Panoul de inventar pentru podină (fig. 3.49) se execută dintr-o ramă de tablă de 2 mm grosime, îndoită în formă de U, în care sînt fixate scînduri de 2,5 cm grosime și 15 cm lățime, fără noduri sau crăpături. Panoul are lungimea de 1,60 m, lățimea de 0,60 m, masa netă de 17 kg și poate suporta o sarcină de 150 daN/m².

Montarea se începe prin așezarea pe pardoseală a celor patru tălpi, în care se fixează cele două traverse care formează baza turnului. Primele două cadre se montează pe tălpi perpendiculare pe traverse.

Dacă schela se limitează la o simplă platformă de 1,00 m înălțime, cadrele montate se încheie cu alte două traverse așezate paralel cu cele ale bazei, iar pe montanții cadrului se montează furcile pe care se fixează panoul podinei.

Furcile sînt prevăzute cu tije pentru reglarea nivelului podinei.

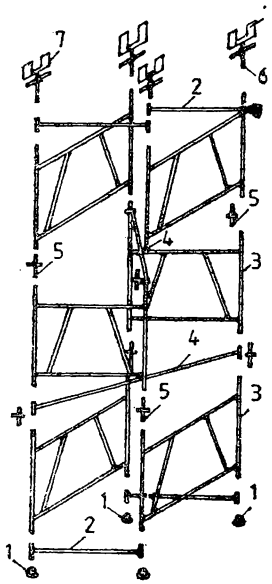


Fig. 3.48. Schelă turn din panouri metalice:
1 — talpă; *2* — traversă; *3* — cadru vertical; *4* — diagonală; *5* — bolț; *6* — tije de reglare; *7* — furci.

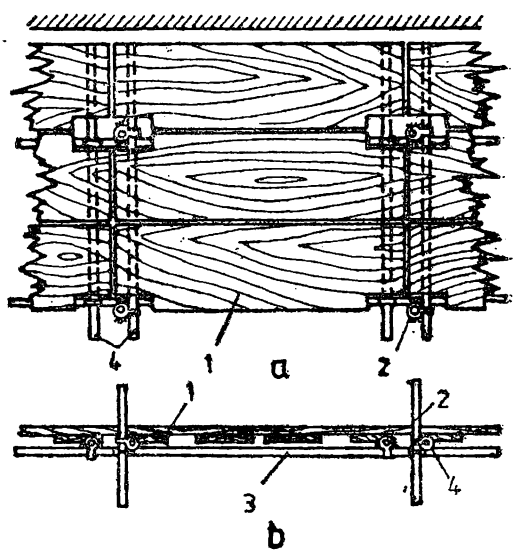


Fig. 3.49. Panou de inventar pentru podină:
a — plan; *b* — vedere; *1* — podină; *2* — montant; *3* — longrină; *4* — traverse.

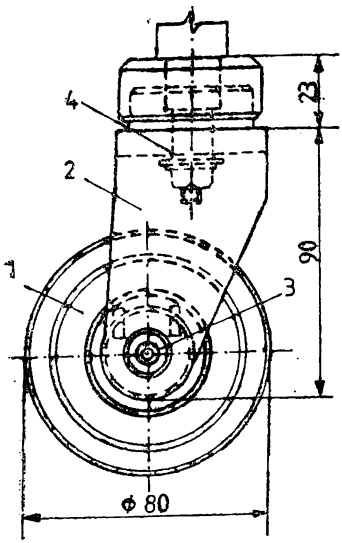


Fig. 3.50. Roată orientabilă: *1* — roată; *2* — furca roții; *3* — axul roții; *4* — axul de rotire a furcii.

Pentru ridicarea platformei la 2,00 m înălțime, se procedează la rigidizarea cadrelor montate pe tălpi printr-o diagonală, apoi se montează cu ajutorul bolțurilor cele două cadre ale panoului următor, dispuse perpendicular față de cele de dedesubt. Se solidarizează cu traversele respective, se montează tijele cu furci și apoi panoul podinei.

În cazul montării și al celui de al treilea panou, în locul traverselor se montează între cadrele celui de al doilea panou o diagonală, dispusă perpendicular față de diagonala panourilor de dedesubt. Cadrele se montează cu ajutorul bolțurilor, perpendicular pe cadrele celui de al doilea panou.

În continuare, se montează și restul elementelor care formează schela turn.

Tălpile pot fi înlocuite cu roți orientabile (fig. 3.50), cînd schela turn devine mobilă, avînd posibilitatea să se deplaseze de-a lungul frontului de lucru.

Sarcina maximă uniform distribuită pe care o poate suporta schela este de 150 daN/m².

Montarea schelei turn se face manual, cu grijă, pentru a se evita deformarea elementelor componente și pentru a se menține stabilitatea ansamblului în timpul manipulărilor.

4. MORTARE ȘI PASTE FOLOSITE LA LUCRĂRILE DE TENCUIELI ȘI DE IPSOSĂRIE

4.1. Generalități

Mortarele sînt amestecuri bine omogenizate de liant, nisip și apă, iar pastele, amestecuri numai de liant și apă.

Ca liant se folosește cimentul, ipsosul și varul, separat sau cîte doi, și anume cimentul cu var sau varul cu ciment. Se interzice folosirea cimentului amestecat cu ipsos.

Condițiile de calitate ale materialelor care alcătuiesc mortarele și pastele au fost arătate în capitolul 2.

4.2. Caracteristicile mortarelor și pastelor

Mortarele și pastele se caracterizează printr-o serie de proprietăți care sînt în funcție atît de caracteristicile materialelor componente cît și de proporția în care acestea sînt amestecate. Pentru a fi folosite, este necesar ca mortarele să îndeplinească condițiile corespunzătoare privitor la consistență, plasticitate, timp de întărire normală, contracție, adeziune, rezistență etc.

Consistența este proprietatea pastei de var sau a mortarului proaspăt de a se opune deformării sub acțiunea masei proprii sau a unor forțe exterioare. Consistența depinde de cantitatea de apă conținută. În funcție de aceasta, mortarele se împart în vîrtoase, plastice și fluide.

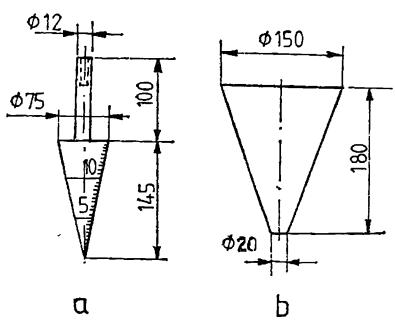


Fig. 4.1. Con etalon:
a — con gradat; *b* — recipient tronconic.

Consistența se determină cu conul-etalon (fig. 4.1) din tablă inoxidabilă. Conul-etalon este prevăzut cu o tijă care servește drept mîner, iar în vîrful lui se toarnă plumb, pentru ca masa totală să fie de 300 g. Generatoarea conului este împărțită în 15 diviziuni de cîte 1 cm.

Consistența pastei de var se determină direct în cutia în care se păstrează, astfel: se ține conul-etalon în poziție verticală, atingînd cu vîrful lui suprafața pastei. Se dă drumul conului care pătrunde în pastă prin propria lui greutate pînă la un anumit nivel. Se scoate și se citește pe generatoarea gradată adîncimea de pătrundere, după urma lăsată de var. Se repetă determinarea încă în două locuri diferite. Se ia ca rezultat media a două determinări care au dat valorile cele mai apropiate.

Pentru mortar se folosește un vas de tablă de formă tronconică, cu diametrul gurii de 15 cm, diametrul interior al fundului vasului de 2 cm și înălțimea de 18 cm. Mortarul proaspăt se reamestecă circa 3 min, se introduce în recipientul tronconic și se compactează prin împungere de 25 ori cu o vergea metalică cu diametrul 10—12 mm și prin lovirea de 5 ori a fundului vasului de masa pe care este așezat. Suprafața mortarului se netezește cu o riglă metalică.

Conul etalon, umezit în prealabil, se așază în poziția verticală în mijlocul suprafeței mortarului, ținîndu-se ușor cu mîna încît vîrful lui să atingă suprafața. Din această poziție se lasă conul să pătrundă în mortar prin greutatea proprie. Citirea adîncimii de pătrundere se face înregistrînd urma lăsată de mortar pe generatoarea conului.

Determinarea consistenței se face de trei ori, reamestecîndu-se în prealabil proba timp de 30 s, operație după care se introduce în recipientul tronconic. Conul etalon se spală după fiecare utilizare.

Consistența se exprimă în cm, considerîndu-se media aritmetică a valorilor rezultate din trei determinări.

Condițiile de consistență pentru folosirea pastei de var și a mortarelor la tencuieli sînt indicate în tabelul 4.1.

Tabelul 4.1

Condiții de consistență a pastei de var și a mortarelor pentru tencuieli

Felul lucrării	Consistența, cm
Pastă de var pentru tencuieli	cel mult 12
Mortar pentru tencuială executată manual:	
— pentru stratul de șpriț	12—13
— pentru grund	9—11
— pentru stratul vizibil	13—14

Plastici atea este proprietatea mortarului de a lua forma dorită, de a putea fi întins ușor într-un strat subțire și continuu. Aceasta depinde de natura liantului și de compoziția granulometrică a nisipului, fiind cu atît mai mare cu cît mortarul conține mai multe părți fine. Mărirea, deci, a plasticității nu se obține prin adăugarea de apă, ci prin introducere unei cantități de părți fine (nisip, var, ipsos).

Perioada maximă de punere în lucru a mortarelor din momentul preparării lor, astfel ca ele să poată fi utilizate în condiții optime, variază după natura liantului, astfel:

— mortarele de var, pînă la 12 h;
— mortarele de ipsos-var fără întîrzietor de priză, pînă la 15 min;
— mortarele de ipsos-var cu întîrzietor de priză, în funcție de calitatea și cantitatea acestuia, pînă la 1 h;
— mortarele de tras-var, pînă la 1 h;
— mortarele de ciment și ciment var, pînă la 1 h.

Mortarele de ciment și cele de ipsos se prepară în cantități care pot fi puse în lucru în timp util. Se interzice folosirea mortarelor care au început să se întărească sau amestecarea lor cu mortare proaspăt preparate.

Timpul de întărire este durata după care mortarul sau pasta capătă o anumită rezistență. Timpul de întărire determină modul de lucru și ritmul de execuție al lucrărilor. Mortarele cu durată de întărire mare micșorează ritmul de execuție a lucrărilor.

Timpul de întărire depinde de felul liantului, de temperatura aerului înconjurător și de consistența mortarului. Astfel, mortarele de ipsos se întăresc foarte repede, iar mortarele de var foarte încet față de cele de ciment; pe timp călduros, întărirea are loc mai repede decît pe timp friguros; mortarele fluide, cu apă în exces, se întăresc mai încet decît cele vîrtoase.

Contracția mortarului se manifestă prin micșorarea volumului său la întărire și prin apariția crăpăturilor în stratul respectiv aplicat pe suprafața-suport. Contracția se produce datorită liantului și apei. La întărirea ipsosului nu se produce fenomenul de contracție, ci, dimpotrivă, de mărire a volumului.

Contracția este mică la mortarele vîrtoase și mai mare la cele grase sau fluide.

Adeziunea mortarelor și pastelor este proprietatea acestora de a adera pe suprafața pe care s-au aplicat, fiind în funcție de natura liantului și de natura și modul de pregătire a suprafeței-suport.

Rezistența la compresiune a unui mortar este caracterizată prin rezistența minimă la rupere a unui corp de probă sub formă de cub cu latura de 7,07 cm. Se măsoară prin forța G la care s-a rupt proba suportată de aria secțiunii de rupere a corpului de probă supus presiunii. Rezistența astfel determinată la 28 zile de la confecționarea mortarului se numește marca mortarului. Pentru marca mortarului de var determinările se fac după 90 de zile de la confecționare, admițîndu-se ca valoare minimă rezistența de 4 daN/cm^2 sau marca 4.

O altă rezistență, de care se ține seamă la folosirea mortarelor pentru tencuieli, este *rezistența la umezeală*. Prin această proprietate se constată dacă mortarul tencuielii întărite își micșorează sensibil, după înmuiere, rezistența la acțiunile mecanice.

Din acest punct de vedere, straturile din pasta de ipsos, la înmuiere își pierd o mare parte din rezistența lor, din care cauză nu se întrebuințează la exterior și în încăperi cu umiditate mare.

4.3. Mortare și paste folosite la lucrările de tencuieli interioare și de ipsosărie

Mortarele se folosesc sub formă de straturi de tencuieli aplicate pe pereți din zidărie de cărămidă, de beton, de rabiț și pe tavane rigide din șipci și trestie și din plasă de rabiț.

Pasta de ipsos se folosește pentru gleturi, ornamente, tipare etc

4.3.1. **Clasificarea mortarelor.** După natura liantului de bază și a adaosurilor, mortarele obișnuite se clasifică în:

— mortare pe bază de var (de var simplu, de var-ciment);
— mortare pe bază de ciment (de ciment simplu, de ciment-var);
— mortare pe bază de ipsos (de ipsos simplu, de ipsos-var).

4.3.2. **Alcătuirea mortarelor (dozaje uzuale folosite la tencuieli interioare).** Alegerea lianților și a dozajului de liant pentru mortarele de tencuieli este în funcție de elementele de construcție pe care se aplică, de adezivitatea și umiditatea mediului și de cerințele estetice arhitecturale.

Prin dozaj se înțelege, în cazul mortarelor simple, raportul în volume între liant și nisip. Prima cifră a raportului se referă la liant și se ia, de obicei, egală cu 1, iar cea de a doua, la nisip; de exemplu: dozajul 1: 3 înseamnă că pentru prepararea mortarului respectiv se ia o parte liant și trei părți nisip, măsurate în volume. Pentru mortarele la care se folosesc doi lianți, prima cifră a raportului se referă la liantul principal, a doua la cel secundar, iar ultima la nisip; astfel: la prepararea mortarului de ipsos-var marca 10, raportul se notează 1: 0,5: 3 (ipsos: var pastă: nisip).

În tabelul 4.2 sînt indicate dozajele uzuale folosite la prepaparea mortarelor pentru executarea tencuielilor interioare, iar în tabelul 4.3 dozajele uzuale folosite la prepararea mortarelor și pastei pe bază de ipsos.

4.3.3. **Domenii de utilizare.** La alegerea mortarelor pentru executarea tencuielilor interioare se ține seama de stratul-suport pe care se aplică, de categoria stratului de mortar, precum și de cerințele constructive și arhitecturale.

În tabelul 4.4 sînt indicate suprafețele-suport pe care se aplică mortarele pentru tencuieli interioare.

Mortarele și pastele cele mai des folosite de ipsosari pe șantier sînt:

— mortarul de var-ciment, pentru stratul de grund aplicat pe perete de cărămidă sau pe tavane de beton;

Tabelul 4.2

Dozajele uzuale ale mortarelor pentru tencuieli interioare

Felul mortarului	Dozajul în părți de volum			Marca (informativ)	Utilizarea recomandată
	Ciment marca 300	Var gras pastă	Nisip		
Densitatea aparentă, t/m³	1,2	1,3	1,3		
Var	—	1	3,25	4	Tencuieli interioare în mediu cu umiditate sub 60%
Var-ciment	1	2	8	10	Tencuieli interioare în mediu cu umiditate sub 60%
Var-ciment	1	1,5	7	10	Tencuieli interioare în mediu cu umiditate peste 60%

Observații:

— Bucătăriile locuințelor se consideră ca medii cu umiditate sub 60%, iar cele ale cantinelor și restaurantelor ca medii cu umiditate peste 60%;

— La mortarul de var se pot adăuga 0,1—0,2 părți de ipsos pentru o parte var, cu scopul de a ajuta întărirea.

Tabelul 4.3

Dozajele uzuale ale mortarelor și pastei de ipsos

Marca mortarului	Felul mortarului	Dozaj în părți de volum		
		Ipsos de construcții	Var pastă	Nisip
	Densitatea aparentă, t/m³	1,0	1,3	1,3
10	Ipsos-var	1	0,5	3
25	Ipsos	1	—	2
50	Pastă de ipsos	1	—	—

Observații:

— Pentru o mai bună plasticitate se adaugă la mortarul de ipsos și la pasta de ipsos mici cantități de var gras;

— Pentru prelungirea timpului de priză se adaugă la pasta de ipsos întîrzietori de priză;

— Mortarele se vor folosi numai pentru tencuieli în mediu uscat cu umiditatea sub 60% și fără a veni în contact direct cu suprafețele de beton;

— Pasta de ipsos se utilizează la gleturi și profiluri în camere cu umiditate sub 60%.

Tabelul 4.4

Categorii de mortar folosite la tencuieli pe diferite suprafețe-suport

Felul lucrării	Suprafața suport pe care se aplică	Categoria mortarului		
		șpriț	grund	strat vizibil
1	2	3	4	5
Tencuieli pe pereți în încăperi cu umiditate obișnuită (sub 60%)	Ziduri din cărămidă arsă	var-ciment * ciment-var ciment-argilă	var var-ciment ciment argilă	var ciment-argilă
		ipsos var	ipsos-var ipsos	
	Ziduri din blocuri pe bază de ciment	aceleași categorii de mortare ca mai sus, cu excepția mortarelor de ipsos		
	Ziduri din beton	—	var var-ciment	var
	Ziduri din plăci ușoare	var-ciment	var var-ciment ciment-argilă	var ciment-argilă
		ipsos-var	ipsos-var	
	Pe suprafețe din elemente confecționate din ipsos		ipsos	
	Construcții cu plasă de sîrmă (rabiț)	—	var-ciment eventual cu adaos de păr de vită	var var-ciment
		—	ipsos eventual cu adaos de păr de vită	ipsos-var ipsos
Tencuieli pentru tavane în încăperi cu umiditate obișnuită (sub 60%)	Pe pereți de stufit	—	ipsos-var ipsos	ipsos-var ipsos
	Pe tavane rigide (monolite sau prefabricate, din blocuri ceramice și din plăci ușoare)	var-ciment ciment	var-ciment	var-ciment var-ipsos

Tabelul 4.4. (continuare)

1	2	3	4	5
	Pe tavane din plăci ușoare	var-ciment var-ipsos	var-ciment var-ipsos	var-ciment var var-ipsos
	Pe tavane cu plasă de sîrmă (rabiț)	—	var-ciment var-ipsos eventual cu fibre	var-ciment var ipsos-var
	Pe tavane din șipci cu trestie cu grinzi de lemn	—	var-ipsos	var-ipsos ipsos
	Pe tavane din materiale pe bază de ipsos		Ipsos	
Tencuieli pentru pereți și tavane interioare în încăperi cu umiditate mare (peste 60%)		Aceleași grupe de mortare ca și pentru încăperile cu umiditate obișnuită, cu excepția mortarelor de ipsos		
Tencuieli pentru pereți interiori, rezistente la lovire			var-ciment ciment-var	

Observații :

* Stratul de șpriț se aplică numai pe ziduri din piatră de construcție, cu absorbție mică de apă și cu asprimea mică a suprafeței.

— Mortarele pentru diferitele straturi se întrebuințează numai așa cum sînt indicate în același rînd orizontal. Se păstrează întotdeauna regula ca grundul să fie cel puțin tot atît de rezistent ca și stratul vizibil.

— Pentru gleturi și profiluri se folosește pastă de ipsos sau ipsos-var sau pastă de var simplu.

— mortarul de var-ipsos, pentru straturile de șmir și de grund aplicate pe tavane de rabiț, de șipci și trestie și la profiluri trase;

— mortarul de var-ipsos cu un adaos de 50 g/m^2 de fire de cînepă sau păr de vită, pentru straturile de șmir și de grund aplicate la tavane de rabiț cu suprafață mare sau încălzite prin instalații speciale și la acoperirea șanțurilor conductelor de instalații, aplicat, de asemenea, pe rabiț;

— pasta de ipsos pentru confecționarea tiparelor, modelelor și pieselor decorative din ipsos (baghete, rozete, denticoli, plafoniere etc.).

— pasta de ipsos cu întîrzietori de priză, pentru gletuirea tavanelor și pereților și finisarea profilurilor trase.

Ca regulă, nu trebuie aplicat un strat de mortar rezistent peste unul mai slab, deoarece, în astfel de cazuri, stratul superior se desprinde de stratul de dedesubt.

4.4. Prepararea mortarelor și pastelor

După pregătirea materialelor care compun mortarele și pastele se trece la prepararea lor, ținînd seamă de dozajele prescrise pentru lucrarea respectivă.

Prepararea mortarelor folosind ca liant varul sau cimentul, pentru un volum mare de lucrări, se execută mecanizat, iar pentru un volum mic de lucrări, manual., Mortarele de ipsos se prepară manual în cantități mici, pentru a fi imediat consumate, din cauza întăririi lor într-un timp scurt.

Mortarele se prepară mecanizat cu malaxoare sau, în lipsa acestora, cu betoniere obișnuite.

Mortarele de var și cele de ciment se prepară manual în varnițe de preparat mortar (v. fig. 3.18), iar cele de ipsos și pastele de ipsos în tărgi de mortar obișnuite sau cu picioare (v. fig. 3.19).

4.4.1. **Mortarul de var.** Acest mortar se prepară astfel: în varniță se pune pastă de var cu consistența 12, în cantitate corespunzătoare dozajului stabilit. Peste pasta de var se adaugă apă, în cantitatea necesară pentru a o transforma într-un lapte consistent, și se omogenizează prin amestecare cu o sapă. Se adaugă apoi nisipul necesar și se continuă amestecarea pînă ce mortarul capătă o culoare uniformă. Cu ajutorul conului-etalon se poate determina consistența mortarului, care trebuie să corespundă cu indicațiile din tabelul 4.1. Dacă mortarul este prea vîrtos se mai adaugă apă, amestecîndu-se continuu pînă ce se obține consistența dorită.

Perioada maximă de punere în lucru a mortarului de var este de 12 h.

4.4.2. **Mortarul de ipsos cu întîrzietor de priză sub formă de praf.** La prepararea acestui mortar se pune în varniță mai întîi nisipul peste care se adaugă cantitatea de ipsos necesară și se amestecă bine cu lopata sau cu un dispozitiv de lemn (v. fig. 3.20). Într-o găleată de tablă se pune cantitatea corespunzătoare de apă (50—50% din greutatea ipsosului din amestec), în care se introduce cantitatea necesară de praf de întîrzietor de priză. Se amestecă bine cu ajutorul unei lopeți de lemn

(v. fig. 3.21), pînă cînd tot praful se desface în apă şi nu mai rămîn cocoloaşe de întîrzietor de priză în masa soluţiei. Această operaţie se execută cu 2—5 min înainte de prepararea mortarului. Soluţia astfel pregătită se toarnă peste amestecul de ipsos cu nisip, avînd grijă ca înainte de turnare să mai fie încă o dată bine amestecată cu lopata. Mortarul astfel pregătit se amestecă cu lopata sau cu dispozitivul de lemn, pînă ce capătă un aspect cît mai uniform. Consistenţa mortarului se reglează la nevoie cu apă, amestecîndu-se continuu.

Mortarul poate fi utilizat într-o perioadă care este determinată de cantitatea de întîrzietor de priză întrebuinţată şi de eficacitatea acestuia. Este interzisă utilizarea mortarului după ce a început să se întărească.

4.4.3. **Mortarul de ipsos-var.** Pentru a se obţine acest mortar se prepară mortarul de var, aşa cum s-a arătat mai înainte, şi apoi se adaugă ipsosul sub forma unei paste fluide, amestecîndu-se bine pînă la omogenizare. Ipsosul se adaugă la locul de lucru, iar mortarul se întrebuinţează imediat după terminarea amestecării.

Deoarece varul în pastă are o acţiune de întîrziere a prizei, nu se recomandă la mortarele de ipsos-var folosirea unui alt întîrzietor special, dacă mortarul preparat poate fi pus în lucrare în circa 20 min de la preparare. Cînd este necesară o perioadă mai lungă, se utilizează întîrzietorul de priză în praf.

4.4.4. **Pasta de ipsos.** Pasta de ipsos se prepară cu sau fără întîrzietor de priză, după nevoie.

La prepararea pastei fără întîrzietor de priză se procedează astfel: într-un vas, în general de tablă (cancioc mare sau găleată), se introduce apa care nu trebuie să depăşească 50—60% din greutatea ipsosului cu care urmează să fie amestecată. Ipsosul se presară peste apă amestecîndu-se energic, pînă cînd pasta obţinută capătă consistenţa de folosire. După terminarea acestor operaţii nu se admite fluidificarea pastei cu apă. Pasta se prepară în cantităţi mici, pentru a avea posibilitatea să fie pusă complet în lucrare înainte de a începe să se întărească (maximum 10—15 min).

Cînd se utilizează întîrzietorul de priză în praf, acesta se introduce şi se amestecă cu apa necesară preparării pastei şi apoi se presară şi se amestecă cantitatea respectivă de ipsos.

Pentru prepararea pastei de ipsos folosită la glet şi la finisarea profilurilor trase se procedează, de obicei, în felul următor:

— se introduce în targa de mortar obişnuită sau în targa cu picioare (v. fig. 3.19) cantitatea de apă necesară;

— se adaugă în apă întîrzietorul de priză și se amestecă bine;

— se presară ipsos cu canciocul numai pe 2/3 din suprafața tărgii. Se amestecă cu lopata de lemn numai partea în care s-a presărat ipsosul. În restul de 1/3 din suprafața tărgii se dispersează în apă particulele cele mai fine ale ipsosului, obținîndu-se astfel, în această parte, o pastă fluidă cu o foarte bună lucrabilitate.

Pasta de ipsos din porțiunea amestecată se folosește pentru aplicarea stratului de față văzută (gletul), iar pasta fluidă cu ipsos fin, după amestecare, se folosește pentru finisarea suprafețelor lucrate cu mortar sau pastă de ipsos și mai ales a profilurilor de ipsos, dîndu-le un luciu specific.

4.4.5. **Pasta de ipsos-var.** Această pastă se prepară astfel: se diluează mai întîi pasta de var cu apa necesară; în laptele de var obținut se presară ipsosul, amestecîndu-se bine cu lopata de lemn (v. fig. 3.21), pînă cînd se obține o pastă cu aspect uniform.

Pasta de ipsos-var se pune în lucrare într-un interval de circa 20 min de la preparare. Dacă este necesară prelungirea acestei durate, se utilizează întîrzietor de priză, care se amestecă în prealabil cu apa cu care se diluează apoi pasta de var.

Cînd se introduc în mortarul sau pasta de ipsos fire de cînepă sau păr de vită, acestea se presară uniform în apa de amestecare, după care se presară praful de ipsos. Materialele se amestecă cu lopata de lemn, avînd grijă ca mortarul sau pasta obținută să fie cît se poate de omogene, fără cocoloașe de ipsos sau de cînepă.

4.5. Transportul mortarelor

Mortarele preparate pe șantier se transportă la locul de întrebuințare fie pe orizontală, fie pe orizontală și verticală.

Transportul pe orizontală se efectuează cu roaba, cu cărucioare prevăzute cu conteinere sau cu tomberoane, iar pe verticală, cu elevatorul (bobul), cu macaraua-triunghi, macaraua Pionier și macaraua-turn, cu ajutorul cărora se ridică mortarul în roabe, tomberoane sau conteinere. La înălțimi mici se folosesc, uneori, transportoare cu bandă.

Cînd cantitatea de mortar care se transportă atît pe orizontală cît și pe verticală este mare, atunci se pot folosi pompe de mortar.

5. NOȚIUNI DE CONSTRUCȚII GEOMETRICE NECESARE LA TRASAREA ȘI EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE

5.1. Generalități

Lucrările de ipsosărie sînt lucrări de finisaj și se execută pe baza unor planuri și detalii de arhitectură, cotate corespunzător. Aceste lucrări pot reprezenta gleturi de ipsos pe suprafețe plane sau curbe, bolți, arce, coloane, ancadramente, oglinzi etc., profiluri de ipsos trase cu ajutorul șabloanelor sau piese decorative turnate în tipare. Toate aceste elemente trebuie transpuse în cadrul construcției cu exactitate, respectînd indicațiile din planurile și detaliile respective ale proiectului.

Muncitorul ipsosar, în consecință, trebuie să cunoască modul cum se trasează atît liniile pe suprafețe plane sau curbe, cît și curbele uzuale care se întîlnesc la finisarea construcțiilor. Celor care se inițiază în această meserie, sau celor care nu au o practică îndelungată, le sînt necesare cîteva noțiuni de construcții geometrice, cu unele aplicații practice de execuție, care ușurează munca isposarului și contribuie la creșterea productivității muncii și la realizarea unor lucrări de calitate superioară.

5.2. Trasarea dreptelor perpendiculare sau paralele

5.2.1. **Drepte perpendiculare.** Dreptele perpendiculare, în mod obișnuit, se pot trasa cu ajutorul echerelor. Cînd suprafața depășește dimensiunile echerelor se folosește rigla sau metrul și compasul. Pentru suprafețe mari, la trasarea laturilor perpendiculare se folosește, cu o mai mare exactitate, în loc de compas, șipca-dreptar (v. fig. 3.8) de lungime corespunzătoare trasării.

Construcția unei perpendiculare într-un punct dat A de pe o dreaptă. Se trasează linia dreaptă pe perete sau tavan sau pe masa de lucru, conform planului, după care se așază echerele ca în figura 5.1; Se deplasează echerul *1* pînă în poziția *1'*, în

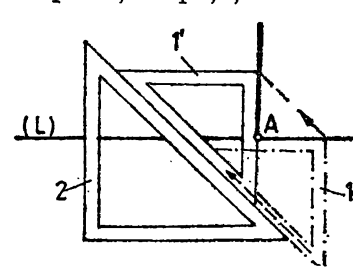


Fig. 5.1. Construcția perpendicularei într-un punct dat pe o dreaptă, cu ajutorul a două echere la 45°.

care latura sa verticală trece prin punctul A. În lungul acestei laturi se trasează perpendiculara indicată în plan.

Cînd dimensiunile sînt mari se folosește, după caz, compasul sau șipca-dreptar. Trasarea se execută astfel: în punctul dat ca centru, se fixează piciorul cu cui al compasului sau al șipcii-dreptar și cu o rază oarecare, cu celălalt picior al compasului, sau celălalt capăt al șipcii-dreptar, se intersectează prin zgîriere dreapta L cu două arce de cerc, rezultînd punctele B și C (fig. 5.2); apoi, din punctele B și C, ca centre, cu o rază mai mare decît AB, se trasează două arce de cerc, la a căror intersecție se află punctul D. Unindu-se punctele A și D prin răzbaterea sforii pigmentate, se obține perpendiculara pe dreapta L.

În cazul în care punctul A se află la capătul segmentului de dreaptă AB (de exemplu colț de tavan sau ancadrament), se procedează astfel (fig. 5.3): se alege în interiorul cadrului un punct C (de obicei, cînd se folosește șipca-dreptar, cuiul de la un capăt se așază pe punctul A și, cu celălalt cui din capătul opus, se punctează în interiorul cadrului punctul C). Luînd punctul C drept centru, se trasează un arc de cerc, zgîriindu-se numai porțiunile în care intersectează segmentul AB și prezumptiva linie perpendiculară pe acesta. Se obține pe segmentul AB punctul de interseție D. Cu o linie-dreptar sau prin răzbaterea sforii pigmentate se trasează linia DC, care, în prelungire, intersectează arcul de cerc în punctul E.

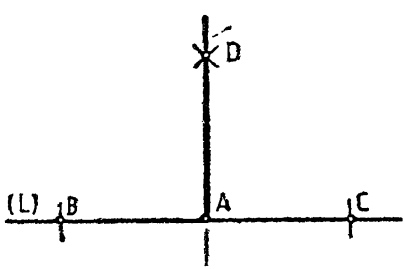


Fig. 5.2. Construcția perpendicularei într-un punct dat pe o dreaptă, cu ajutorul compasului sau șipcii-dreptar.

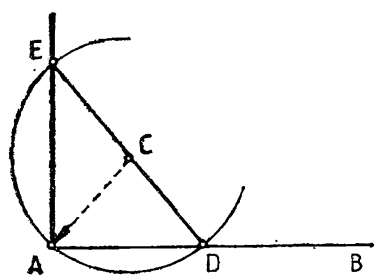


Fig. 5.3. Construcția perpendicularei la capătul unui segment de dreaptă.

Așezîndu-se capătul sforii pigmentate în punctul A și trecînd sfoara peste punctul E pînă la celălalt capăt al cadrului, se obține perpendiculara pe latura dată AB.

5.2.2. **Drepte paralele.** Dreptele paralele se pot construi cu ajutorul a două echere sau cu o riglă și un echer.

Cînd distanța între două drepte paralele este mai mare ca lungimea echerului și riglei și se cunosc, totodată, poziția dreptei L și a unui punct

exterior C al dreptei paralele, se folosesc pentru trasarea ei compasul sau șipca-dreptar. În acest caz, se procedează astfel (fig. 5.4): din punctul C ca centru și cu raza R, mai mare decît distanța de la punctul C la dreapta L, se trasează un arc de cerc care intersectează dreapta L în punctul B. Din punctul B ca centru și cu aceeași rază R, se trasează un alt arc de cerc care trece prin punctul C și intersectează dreapta L în punctul A. Luînd, în continuare, ca rază distanța între punctul A și C și cu centrul în B se trasează un arc de cerc care intersectează primul arc de cerc în punctul D, $AC = BD$. Fixînd sfoara pigmentată în punctele C și D se obține linia perfect paralelă la dreapta L.

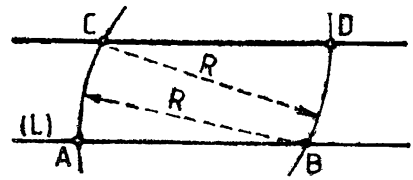


Fig. 5.4. Construcția unei drepte paralele la o dreaptă, printr-un punct exterior dat.

5.3. Trasarea unor figuri geometrice plane

5.3.1. **Trasarea triunghiurilor.** Un triunghi se poate construi pe o suprafață plană dacă din cele șase elemente ale sale se cunosc trei, dintre care cel puțin o latură. Construcția se face folosind, după caz, rigla, echerul și raportorul, compasul sau șipca-dreptar.

În cele mai multe cazuri, pe planurile de arhitectură sînt indicate dimensiunile laturilor. În exemplul care urmează, se consideră o figură de triunghi echilateral. În acest caz, se procedează astfel (fig. 5.5): se fixează poziția uneia dintre laturi (dacă se află pe un perete, de preferință latura orizontală) și se trasează cu sfoara pigmentată, delimitîndu-se latura prin punctele A și B, conform dimensiunilor și cotelor din proiect.

Triunghiul fiind echilateral, cele trei laturi sînt egale. Folosind compasul sau șipca-dreptar, cu raza egală cu latura triunghiului se trasează cîte un arc de cerc atît din punctul A cît și din punctul B. Arcele se intersectează în punctul C. Trasînd cu sfora pigmentată dreptele AC și BC, obținem triunghiul echilateral ABC în poziția și dimensiunile indicate în planul respectiv al proiectului.

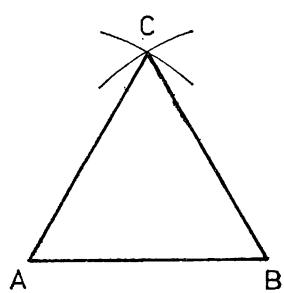


Fig. 5.5. Construcția unui triunghi echilateral, cunoscînd dimensiunea laturii.

5.3.2. **Trasarea patrulaterelor.** Pentru construcția unui patrulater, este necesar să se cu-

noască, în general, din planul de arhitectură, poziția exactă a unei laturi prin cotele de referință și, în particular:

— pentru pătrat, dimensiunile laturii;
— pentru romb, dimensiunea laturii și unghiul cuprins între două laturi;
— pentru paralelogram, dimensiunile a două laturi și unghiul cuprins între ele.

Trasarea se face folosind, după caz, rigla, echerul și raportorul, compasul sau șipca-dreptar.

Considerîndu-se cunoscute construcțiile patrulaterelor prin folosirea riglei, echerului și raportului, se va considera, în continuare, ca exemplificare, trasarea patrulaterelor pe suprafețe plane (pereți, tavane), de dimensiuni mari, folosind compasul sau șipca-dreptar și, eventual, raportorul.

Trasarea dreptunghiului și a paralelogramului. La trasarea lor, indiferent dacă patrulaterul este dereptunghi, romb sau paralelogram, la care elementele geometrice sînt asemănătoare, se procedează astfel (fig. 5.6): se trasează latura AB, a cărei poziție și dimensiune se cunosc; apoi, cu raportorul în punctul A, se construiește, după indicațiile din proiect, unghiul A, delimitat de latura AB și dreapta L care traversează gradația raportorului în dreptul unghiului respectiv.

Unghiul drept al unui pătrat sau dreptunghi se poate construi cu o mai mare exactitate ca în figura 5.3.

În cazul în care se folosește compasul sau șipca-dreptar, se procedează astfel: din punctul A ca centru și cu o rază egală cu cealaltă latură a patrulaterului se intersectează cu un arc de cerc dreapta L în punctul D. Din punctul B ca centru și cu raza AD se trasează un arc de cerc și, apoi, din punctul D ca centru și raza AB se intersectează arcul de cerc (trasat din punctul B) în punctul C.

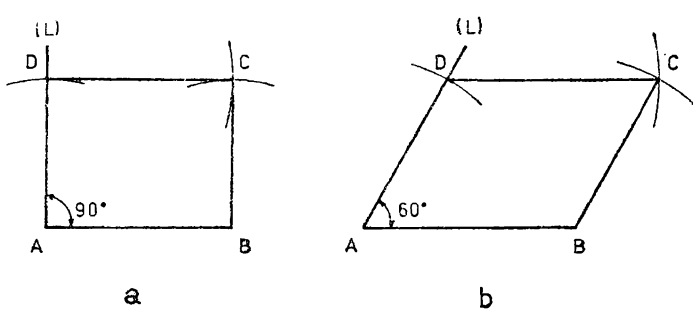


Fig. 5.6. Trasarea dreptunghiului și paralelogramului:
a — dreptunghi; *b* — paralelogram.

Se întinde sfoara pigmentată între punctele B și C, și, apoi, între C și D, obținîndu-se patrulaterul $ABCD$.

În cazul în care trebuie trasat un dreptunghi (pe un taban, de exemplu) și se cunoaște din proiect poziția diagonalei și dimensiunea unei laturi, pentru poziționarea și delimitarea cu exactitate a laturilor dreptunghiului se procedează astfel (fig. 5.7): pe diagonala reprezentată prin dreapta L și trasată pe suprafața respectivă, se fixează punctele extreme A și C, cunoscîndu-se distanța dintre ele. Se punctează mijlocul O al diagonalei AC. Cu raza CA se trasează două arce de cerc, unul din punctul A spre partea dreaptă și altul din punctul C spre partea stîngă, la extremitatea suprafeței care se trasează.

Cu centrul în A și C cu raza egală cu lungimea laturii cunoscute (de exemplu latura mică), se intersectează arcurile de cerc trasate anterior, în punctele B și D. Punctele A, B, C și D sînt cele patru vîrfuri ale dreptunghiului.

Se întinde sfoara pigmentată și se trasează laturile AB, BC, CD și AD, care delimitează forma dreptunghiulară a suprafeței ce urmează a fi finisată.

Trasarea unui trapez isoscel. După cotele din planul de arhitectură-se cunosc dimensiunile bazelor și înălțimii. Pentru transpunerea lui pe suprafața indicată în plan, se procedează astfel (fig. 5.8): se determină pe suprafața de trasare poziția bazei mari și se trasează cu sfoara pigmentată linia dreaptă L pe care se află aceasta. Se fixează, după cotele din plan, capetele A și B ale bazei mari. Din punctul B se măsoară lungimea bazei mici, al cărei capăt se notează cu E. Se măsoară lungimea rămase AE și se notează mijlocul ei F. În punctul F se ridică o dreaptă perpendiculară pe baza AB, conform figurii 5.2. Pe această dreaptă, de la punctul F, se măsoară înălțimea trapezului al cărui capăt se află

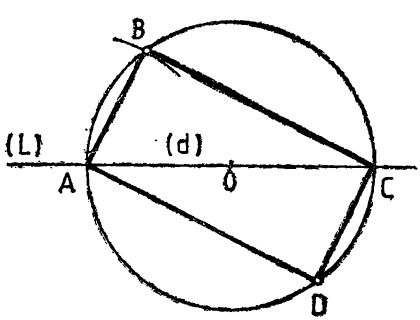


Fig. 5.7. Trasarea unui dreptunghi, cunoscînd poziția și dimensiunea diagonalei și dimensiunea unei laturi.

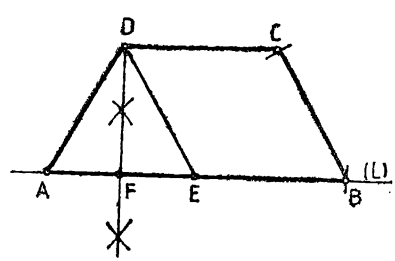


Fig. 5.8. Trasarea unui trapez isoscel.

la punctul D. Se unește prin trasare punctul A cu D, obținînd latura AD a trapezului. Cu centrul în D și cu lungimea bazei mici se trasează în interior un arc de cerc, apoi cu centrul în B și cu lungimea laturii AD, se intersectează arcul de cerc, trasat anterior, în punctul C. Unindu-se punctele D și C, se obține poziția bazei mici la lungimea ei și, totodată, paralelă cu baza mare AB. Astfel, conturul se închide și rezultă trapezul isoscel $ABCD$.

5.3.3. **Trasarea cercului.** Pentru trasarea unui cerc este necesar să se cunoască, în orice caz, raza și poziția exactă a centrului său. Dacă pe suprafața pe care se trasează cercul nu se poate fixa cu exactitate poziția centrului, însă se cunosc cel puțin două puncte prin care trece cercul, de exemplu A și B (fig. 5.9), atunci trasarea cercului este posibilă pentru orice rază care este mai mare sau cel mult egală cu $\frac{AB}{2}$. Operația se face în felul următor: din punctele A și B, consecutiv ca centre, și cu o deschidere a compasului sau a șipcii-dreptar egală cu raza cercului R, se trasează cîte un arc de cerc. Aceasta se intersectează în punctul O, care este centrul cercului căutat. Cînd raza cercului este egală cu $\frac{AB}{2}$, punctele A și B sînt extremitățile diametrului cercului.

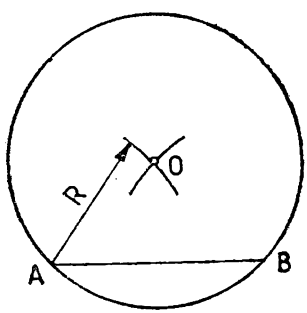


Fig. 5.9. Trasarea unui cerc, cînd se cunosc două puncte prin care trece.

5.3.4. **Trasarea poligoanelor regulate. Împărțirea cercului în părți egale.** Unele suprafețe de tavane sau ancadramente, precum și unele ornamente sau coloane sînt prevăzute în planul de execuție cu un contur poligonal de formă regulată. Forma poligonală rezultă, în general, prin împărțirea cercului în care se înscrie poligonul respectiv. În toate cazurile se construiește cercul și două diametre perpendiculare între ele, trasate după metoda indicată în fgura 5.2.

Împărțirea cercului în 3,6 și 12 părți egale (fig. 5.10). Se vor analiza pe rînd cele trei cazuri.

Împărțirea cercului în 3 părți egale (fig. 5.10, *a*). Din extremitatea C a diametrului DC ca centru și raza OC (R) a cercului, se trasează un arc de cerc care intersectează cercul în punctele *1* și *2*. Se unesc punctele *1*; *2* și *3* din cealaltă extremitate a diametrului CD, obținîndu-se, astfel, un triunghi echilateral.

Împărțirea cercului în 6 părți egale (fig. 5.10, *b*). Din extremitățile A și B ale diametrului AB, ca centre și raza OA (R) a cercului, se tra-

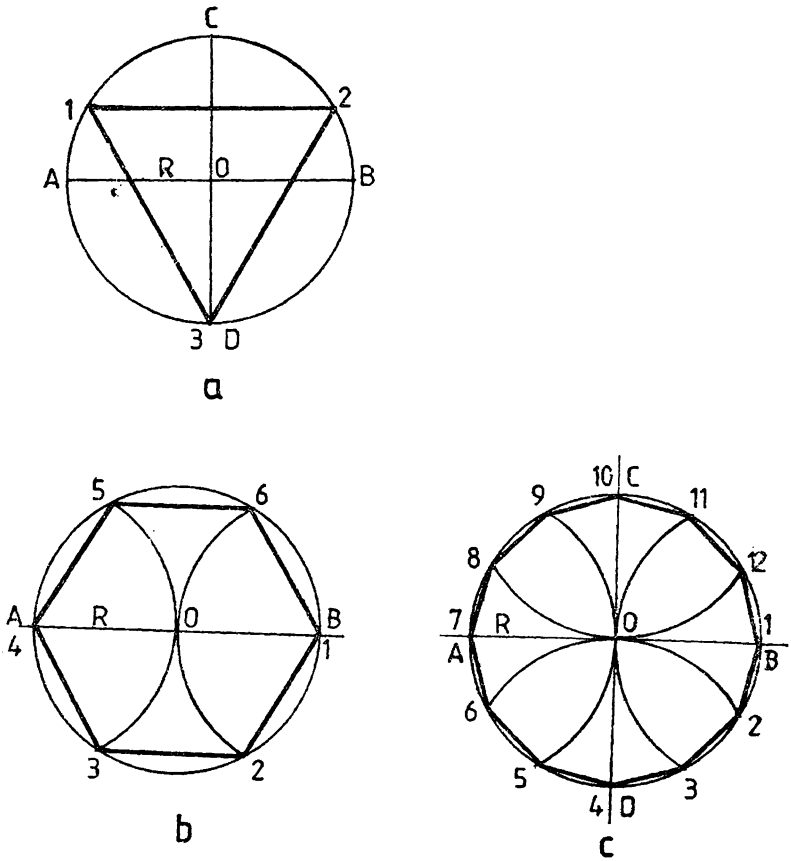


Fig. 5.10. Împărțirea cercului în 3, 6 și 12 părți egale:
a — în 3 părți; *b* — în 6 părți; *c* — în 12 părți.

seazăă două arce care intersectează cercul în punctele *3*, *5* și, respectiv, *2* și *6*. Punctele *1*; *2*; *3*; *4*; *5* și *6* împart cercul în șase arce egale. Unind punctele consecutive *1*; *2* ..... *6*; *1*, se obține un hexagon regulat.

Împărțirea cercului în 12 părți egale (fig. 5.10, *c*). Din extremitățile *A*, *B* și *C*, *D* ale diametrelor, ca centre și cu raza *OA* (*R*) a cercului, se trasează patru arce care intersectează cercul în 12 puncte și-l împart în 12 arce egale. Unind consecutiv punctele *1*, *2* ... *12*, *1* se obține un dodecagon regulat.

Împărțirea cercului în 4; 8 și 16 părți egale (fig. 5.11). În mod practic, împărțirea cercului în 4; 8 și 16 părți egale se face mai simplu decît în cazul precedent.

Împărțirea cercului în 4 părți egale (fig. 5.11, *a*). Se trasează cercul respectiv cu centrul în *O* și raza *R*, precum și cele două diametre perpendiculare, după metodele cunoscute. Acestea intersectează cercul în punctele *1*; *2*; *3* și *4*. Se unesc punctele consecutive *1*, *2* ; *2,3*; *3,4* și *4,1*, obținîndu-se un pătrat perfect.

Împărțirea cercului în 8 părți egale (fig. 5.11, *b*). Se procedează identic cu cazul împărțirii cercului în 4 părți egale. Se trasează, ajutător, pătratul rezultat. Pe fiecare latură a pătratului se înseamnă mijlocul (*D, E, F, G*), determinat prin măsurare cu metrul sau ruleta. Se trasează prin *O* și punctele *D, F* și, repsectiv, *E* și *G*, cele două diametre aferente, care intersectează cercul în punctele *2*; *6* și, respectiv, *4* și *8*. Unindu-se punctele consecutive *1*; *2* ... *8*; *1*, se obține un octogon regulat.

Împărțirea cercului în 16 părți egale (fig. 5.11, *c*). Se procedează ca în cazul precedent, obținîndu-se octogonul regulat. Pe fiecare din laturile lui se înseamnă mijlocul și se trasează prin aceste puncte diametrele care intersectează cercul. Punctele de intersecție a tuturor diametrelor, trasate ca mai înainte, împart cercul în 16 părți egale. Unindu-se punctele consecutive, se obține un poligon regulat cu 16 laturi.

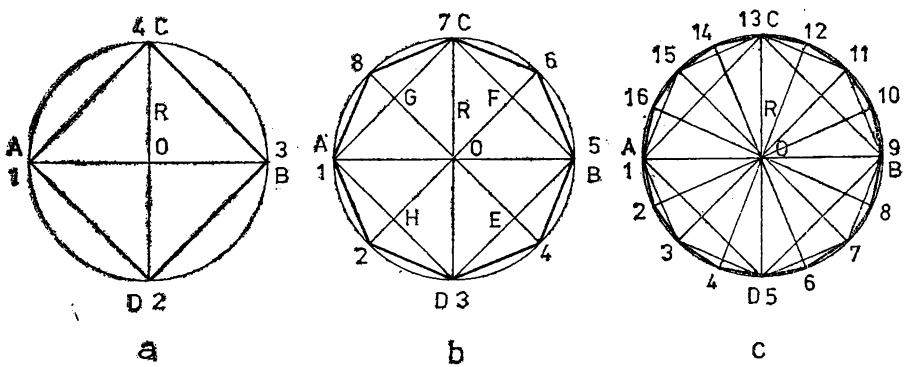


Fig. 5.11. Împărțirea cercului în 4, 8 și 16 părți egale:
a — în 4 părți: *b* — în 8 părți; *c* — în 16 părți.

Împărțirea cercului în 5 și 10 părți egale (fig. 5.12). Se trasează cercul cu centrul în *O* și raza *R*, precum și cele două diametre perpendiculare *AB* și *CD*. Se măsoară jumătatea razei *OB* și se înseamnă punctul respectiv cu *E*. Din punctul *E* ca centru și cu raza *EC*, se trasează un arc de cerc care intersectează raza *OA* în punctul *F*. Segmentele *CF* și *OF*

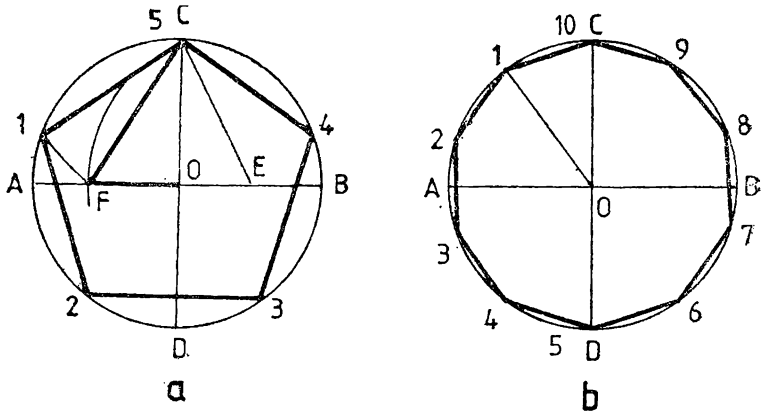


Fig. 5.12. Împărțirea cercului în 5 și 10 părți egale: *a* — în 5 părți; *b* — în 10 părți.

sînt lungimile coardelor (laturilor) pentagonului și, respectiv, decagonului. Purtînd pe cerc consecutiv coarda *CF*, se obține împărțirea în 5 părți egale ale cercului. Unind punctele consecutive *1*; *2* ... *5*; *1*, se obține pentagonul respectiv (fig. 5.12, *a*).

Așezînd pe cerc consecutiv segmentul *OF*, se obține împărțirea cercului în 10 părți egale (fig. 5.12, *b*). Unind punctele consecutive *1*; *2*, ... *10*; *1*, se obține decagonul respectiv.

Împărțirea cercului în 7 părți egale (fig. 5.13). Se trasează cercul cu centrul în *O* și raza *R*, precum și diametrul *AB*. Din punctul *B* ca centru și cu raza *BO* (*R*), se trasează un arc care intersectează cercul în punctele *C* și *D*. Se trasează coarda *CD* care intersectează raza *OB* în punctul *E*. Segmentul *EC* este mărimea egală cu jumătatea coardei care subîntinde arce de lungime egală cu a 7-a parte din cerc.

Se înseamnă pe cerc, consecutiv, segmentele egale cu semicoarda *EC*, obținîndu-se împărțirea în 7 părți egale ale cercului. Unindu-se punctele consecutive *1*; *2* ... *7*; *1*, se obține un heptagon regulat.

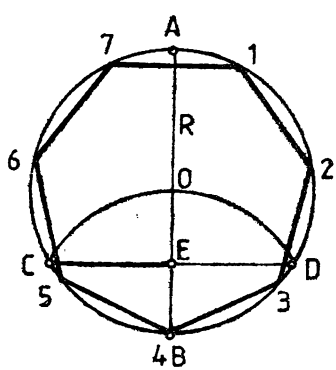


Fig. 5.13. Împărțirea cercului în 7 părți egale.

Împărțirea cercului în 9 și 20 părți egale (fig. 5.14). Se trasează cercul cu centrul în *O* și raza *R*, precum și cele două diametre perpendiculare *AB* și *CD*.

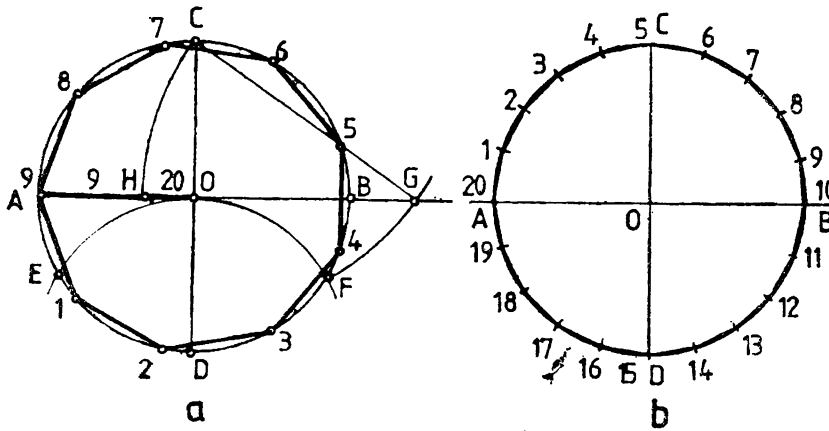


Fig. 5.14. Împărțirea cercului în 9 și 20 părți egale:
a — în 9 părți; *b* — în 20 părți.

Din punctul D și cu raza $DO = R$ se trasează un arc de cerc care intersectează cercul în punctele E și F. Din punctul C și cu raza CF se trasează un arc de cerc care intersectează prelungirea diametrului AB în punctul G; din acest punct ca centru și cu raza GC se trasează arcul de cerc care intersectează diametrul AB în punctul H. Segmentul AH este egal cu coarda care subîntinde un arc de cerc egal cu a noua parte din lungimea cercului O, iar segmentul OH este egal cu coarda care subîntinde arcul egal cu a douăzecea parte din lungimea cercului O. Unind consecutiv, în primul caz, punctele *1*; *2* ... *9*; *1* se obține poligonul regulat cu 9 laturi egale, iar în al doilea caz, unind punctele *1*; *2*; *3* ... *19*; *20*; *1*, se obține icosaedrul regulat respectiv.

5.4. Trasarea racordărilor

5.4.1. **Elemente generale.** Prin racordare se înțelege unirea a două linii drepte sau curbe, sau combinații între acestea, situate în același plan, printr-o linie curbă, trasată din arce de cerc, astfel ca împreună cu elementele date să formeze o linie continuă, fără vîrfuri sau frîngeri.

Construcția grafică a racordării se bazează pe proprietatea că la orice arc de cerc tangent la o dreaptă sau curbă, raza arcului de racordare este perpendiculară pe tangentă în punctul de tangență, care este și punctul de racordare.

Pentru trasarea unei racordări, pe lîngă elementele geometrice care trebuie racordate, se mai indică în planul respectiv atît punctul de racordare cît și raza de racordare. Cu acestea din urmă se determină centrul cercului de racordare.

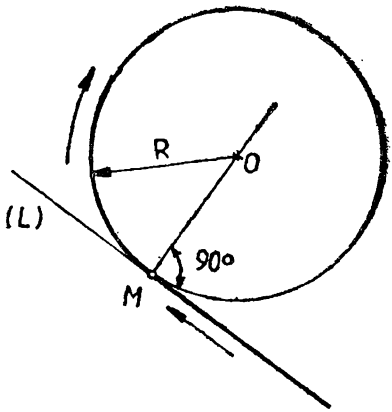


Fig. 5.15. Racordarea unei drepte cu un arc de cerc la un punct *M*.

5.4.2. **Racordarea unei drepte cu un arc de cerc.** În figura 5.15 este arătată racordarea la un punct *M* a dreptei *L* cu un arc de cerc cu raza *R*.

În punctul *M* se trasează o perpendiculară pe dreapta *L*. Se măsoară pe aceasta lungimea razei *R*, aflîndu-se astfel centrul *O*. Cu centrul în *O* și raza *R* se trasează arcul de cerc care se unește cu linia dreaptă *L* în punctul *M*.

5.4.3. **Racordarea a două cercuri tangente.** În figura 5.16 este arătată racordarea a două cercuri într-un punct *M*. În figura 5.16, *a* locul de tangență este în interior, iar în figura 5.16, *b*, în exterior.

În primul caz razele cercului *O* și O_1 trebuie să fie coliniare la punctul *M* de tangență. Trasîndu-se cercul interior *O* și cel exterior O_1 în punctul *M* de tangență se obține racordarea dorită.

În cel de al doilea caz, razele cercului sînt, de asemenea, coliniare a punctul de tangență. Tangenta *T* în punctul de racordare *M* este

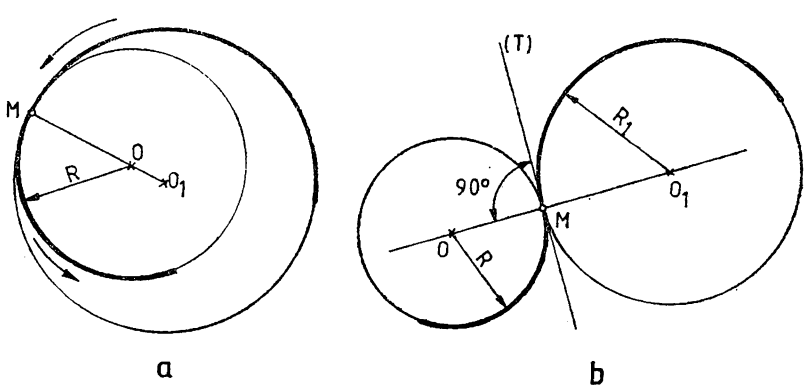


Fig. 5.16. Racordarea a două cercuri tangente într-un punct *M*: *a* — cercuri tangente interior; *b* — cercuri tangente exterior.

perpendiculară pe linia centrelor $O - O_1$. Trasînd cele două cercuri, în punctul M de tangență se obține racordarea dorită.

5.4.4. **Racordarea a două drepte perpendiculare** D și D_1 **cînd se cunoaște raza cercului de racordare** (fig. 5. 17). Din punctul A ca centru, cu raza dată R, se intersectează dreptele D și D_1, obținîndu-se punctele C și C_1. Apoi, luînd drept centre punctele C și C_1 și cu aceeași rază R, se trasează două arce de cerc, care se intersectează în centrul de racordare O. Din punctul O drept centru și cu raza dată R, se trasează arcul de racordare a dreptelor D și D_1, în punctele C și C_1.

5.4.5. **Racordarea a două drepte concurente** D **și** D_1 **, cînd se cunoaște punctul de racordare** C **pe una din drepte** (fig. 5.18). Centrul arcului de racordare se află pe bisectoarea unghiului format la punctul A de întîlnire a celor două drepte care se află astfel: cu centrul în punctul A și cu o rază la alegere, se trasează arcul care intersectează cele două drepte în punctele *1* și *2*.

Cu centrul în punctul *1* și raza mai mare de cît jumătatea distanței între punctele *1* și *2* se trasează un arc de cerc în interiorul unghiului; apoi, cu aceeași rază, din punctul 2 se trasează un arc de cerc care intersectează arcul trasat anterior în punctul *3*, prin care se trasează bisectoarea.

În punctul de racordare C, de pe dreapta D, se ridică o perpendiculară care intersectează bisectoarea în centrul de racordare O. Perpendiculara trasată din punctul O pe dreapta D_1 intersectează dreapta D_1 în punctul de racordare C_1. Din punctul O, ca centru, cu o rază OC egală cu OC_1, se trasează arcul de racordare a dreptelor D și D_1, în punetele C și C_1.

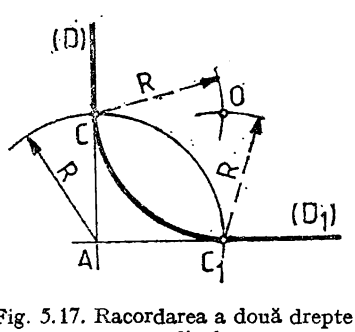


Fig. 5.17. Racordarea a două drepte perpendiculare.

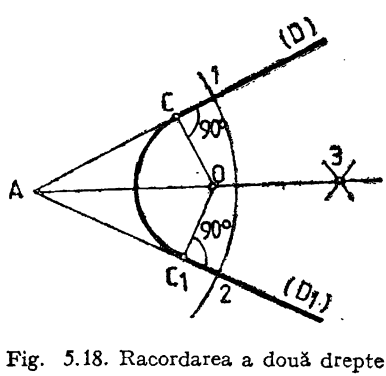


Fig. 5.18. Racordarea a două drepte concurente.

5.4.6. **Racordarea a două drepte paralele** D **şi** D_1 **, prin două arce de cerc egale, cînd se cunosc punctele de racordare** C **şi** C_1 (fig. 5.19). Se unesc punctele de racordare C şi C_1 şi se află mijlocul C_2 al segmentului CC_1. Pe mijcloul segmentului CC_2 se trasează o perpendiculară, care se intersectează cu perpendiculara dusă din punctul C pe dreapta D, în centrul cercului de racordare O. Dreapta OC_2 intersectează perpendiculara din punctul C_1 pe dreapta D_1 în centrul cercului de racordare O_1. Din punctele O şi O_1 ca centre, cu razele egale OC, OC_2, O_1C_2 şi O_1C_1, se trasează arcele de racordare a dreptelor D şi D_1, în punctele C şi C_1.

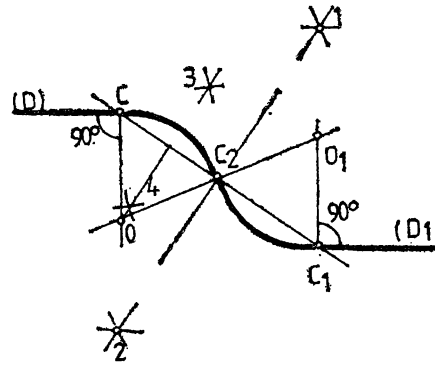


Fig. 5.19. Racordarea a două drepte paralele.

5.5. Trasarea curbelor uzuale în plan

Curbele uzuale în plan întîlnite mai des în lucrările de ipsosărie sînt ovalul şi elipsa.

5.5.1. **Ovalul.** Ovalul este o curbă plană închisă (fig. 5.20), formată din patru arce de cerc racordate simetric în raport cu două axe perpendiculare. Forma ovalului fiind asemănătoare cu forma elipsei, dar mai uşor de trasat, o înlocuieşte adesea. Astfel, în construcţia bolţilor, semielipsa este înlocuită printr-un semioval, care se numeşte „mîner de coş".

Cînd se cunoaşte axa mare AB, ovalul se construieşte astfel (fig. 5.20, *a*): se împarte axa mare AB în patru părţi egale, AO_1, O_1O, OO_2, şi O_2B. Din punctele O_1 şi O_2 ca centre, cu raza O_1A, se trasează două cercuri tangente exterioare în punctul O. Cu aceeaşi rază O_1A, din punctul A, ca centru, se intersectează cercul O_1 în punctele de racordare C_1 şi C'_1. Din punctul B, ca centru se intersectează cercul O_2, în punctele de racordare C_2 şi C'_2. Unind centul O_1 cu punctele de racordare C_1 şi C'_1 şi centrul O_2 cu punctele de racordare C_2 şi C_2', se obţin centrele de racordare O_3 şi O'_3. Arcele trasate din centrele de racordare O_3 şi O'_3, cu raza O_3C_1, $O'_3C'_2$, $O'_3C'_1$ sau $O'_3C'_2$, racordează cele două cercuri în punctele C_1, C'_1 şi C_2, C'_2 completînd conturul ovalului.

Cînd se cunoaşte axa mică CD, ovalul se construieşte astfel (fig. 5.20, *b*): din punctul O ca centru, cu raza OA se trasează un arc de cerc

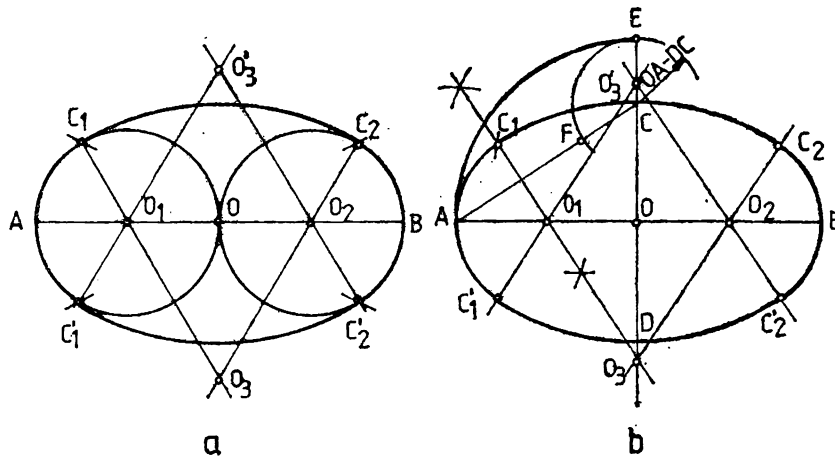


Fig. 5.20. Construcția ovalului:
a — cînd se cunoaște axa mare; *b* — cînd se cunosc ambele axe.

care intersectează prelungirea axei mici în punctul E. Cu raza CE, din punctul C ca centru, se intersectează segmentul AC în punctul F. Pe mijlocul segmentului AF se trasează o perpendiculară care intersectează axa AB în centrul de racordare O_3. Celelalte două centre de racordare segmente egale cu OO_1 și, respectiv, O_2 și O'_3 se deduc trasîndu-se pe axa mare și, respectiv, pe axa mică, cu OO_3. Dreptele O_1O_3, $O_1O'_3$, O_2O_3 și $O_2O'_3$ prelungite determină punctele de racordare C_1, C'_1, C'_2, C_2.

Cu centrele în O_1 și O_2 și raza $O_1A = O_2B$, se trasează arcele C_1CC_2 și, respectiv, $C'_1DC'_2$, racordîndu-se în punctele C_1, C_1' și C_2, C'_2 cu arcele trasate anterior, completînd astfel conturul ovalului.

5.5.2. **Elipsa.** Elipsa este locul geometric al punctelor a căror sumă a distanțelor la două puncte fixe, numite focare, este o mărime constantă, egală cu axa mare a elipsei. Elipsa are două axe de simetrie AA' și BB' (fig. 5.21). Axa AA', pe care se găsesc focarele F și F', se numește axa mare, iar cealaltă, BB', axa mică. Punctul de intersecție O al axelor se numește centrul de simetrie al elipsei, iar extremitățile A, A' și B, B' sînt vîrfurile elipsei.

Trasarea elipsei, cînd se cunosc axa mare AA' **și axa mică** BB'. Se procedează astfel (v. fig. 5.21): din punctul B al elipsei ca centru, cu o rază egală cu jumătate din axa mare, se trasează un cerc care intersectează axa mare AA' în focarele F și F'. Pentru trasarea elipsei, pe lîngă vîrfurile ei A',A și B',B, sînt necesare mai multe puncte intermediare, care se află astfel: pe segmentul OF' se ia un număr de puncte *1*, *2*, *3*,

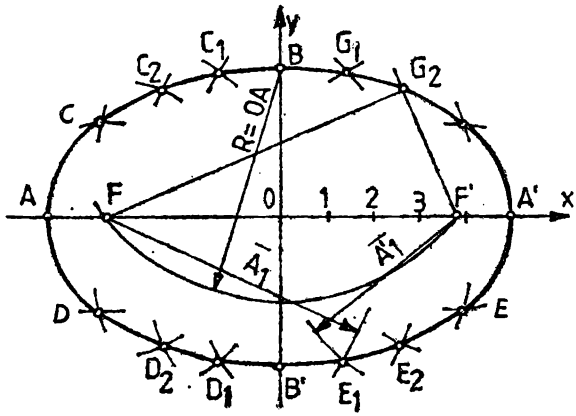


Fig. 5.21. Trasarea elipsei cînd se cunosc axa mare și axa mică.

..*n*. Apoi, din focarele *F* și *F'*, ca centre, cu raza *A1* se trasează patru arce (în apropierea vîrfului *B*); în același mod, tot din focarele *F* și *F'* ca centre, se duc arce de rază *A'1*, obținîndu-se punctele de intersecție C_1, D_1, E_1 și G_1. Pentru a găsi alte puncte ale elipsei, se procedează cu punctele *2*, *3*, ... *n*, în mod asemănător și se obțin punctele $C_2 \dots C_n$, $D_2 \dots D_n$, $E_2 \dots E_n$ și $G_2 \dots G_n$. Unindu-se printr-o curbă continuă punctele aflate, se obține elipsa respectivă.

Trasarea elipsei cu ajutorul a opt centre. Un alt mod de construire a elipsei, căreia i se cunosc cele două axe, este și acela bazat pe folosirea a opt centre pentru trasarea arcelor care alcătuiesc elipsa (fig. 5.22). Se trasează axele *AB* și *CD*, care împart planul de trasare în patru sferturi. Pe axa mică *CD* se notează segmentul *DE* egal cu *AO* (semiaxa mare). De la punctul *E*, de pe axa mică și, eventual, în prelungirea ei, se adaugă încă un segment egal cu *OE*, a cărui capăt este punctul *M*. În exemplificarea din figura 5.22 se începe construcția elipsei din sfertul de plan stînga sus. Cu ajutorul raportorului se trasează o linie dreaptă cu o înclinare de 30° față de axa prelungită *CD*. Din punctul *E* se ridică o perpendiculară care intersectează dreapta, trasată anterior, în punctul *N*. Din punctul *N* se duce, în interior, o dreaptă paralelă cu axa mică, după care, tot din punctul *N* și cu o înclinare de 60° față de dreapta trasată anterior, se duce o dreaptă care intersectează axa mare spre vîrful *A* în punctul *P*.

Se procedează identic și în sfertul de plan dreapta sus, aflîndu-se punctele *S* și *P'*. Punctele *M*, *N*, *S*, *P* și *P'* sînt centre ajutătoare, după care urmează să se traseze elipsa. Pentru aflarea celorlalte trei

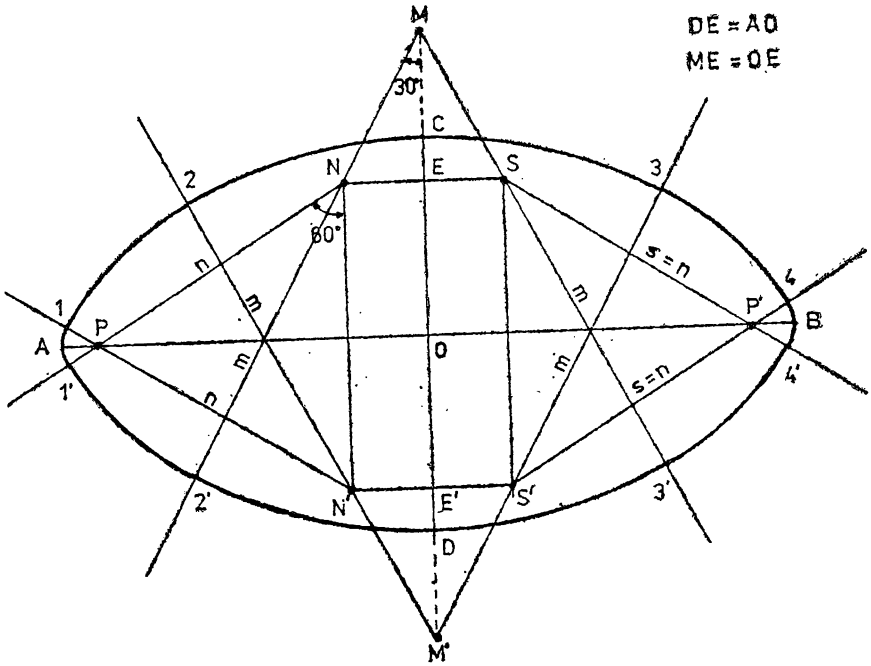


Fig. 5.22. Trasarea elipsei cu ajutorul a opt centre.

centre se procedează asemănător, în cele două plane stînga-dreapta de jos aflîndu-se astfel punctele conjugate M' N', S'.

Din punctele-centre P și P' și cu raza $PA = PB$, se trasează arcele care formează cele două vîrfuri ale elipsei, cuprinse între intersecțiile cu razele n și, respectiv, s în punctele *1*, *1'* și ,respectiv *4*, *4'*. Cu centrul în N, N' și S, S' și cu raza $n = s$, se continuă, de la punctele *1*, *1'* și *4*, *4'*, trasarea arcelor, corespunzătoare razei respective, pînă la intersecția cu razele m, în punctele *2*, *2'* și, respectiv, *3*, *3'*. Elipsa se încheie cu trasarea arcelor *2 C3* și *2'D'3* din centrele M' și M cu raza m.

Trasarea elipsei cu o sfoară și două cuie. Elipsa se mai poate trasa practic, la scara mare, astfel (fig. 5.23); pe suprafața pe care se construiește elipsa se trasează axele respective AA' și BB', a căror dimensiuni și poziția sînt indicate în planul aferent de arhitectură. Se află, apoi. poziția focarelor F și F' prin metoda din figura 5.21, care se marchează cu cîte un cui; se leagă de acestea capetele unei sfori sau unei corzi, a căror lungime este egală cu axa mare AA'; se întinde coarda, de obicei, cu ajutorul unui creion sau unui cui, după caz, căruia i se imprimă o

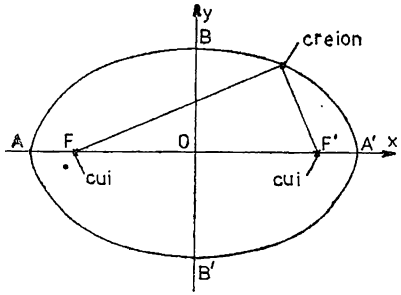


Fig. 5.23. Trasarea elipsei, practic, cu o sfoară și două cuie.

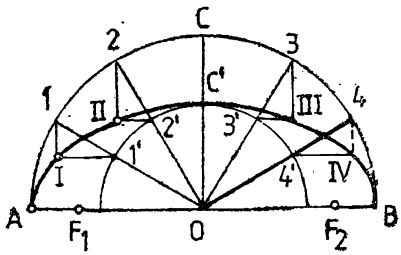


Fig. 5.24. Trasarea arcelor eliptice.

mișcare de rotație în jurul focarelor. Se trasează astfel o linie curbă continuă, care reprezintă elipsa reprodusă din planul respectiv.

Trasarea arcelor eliptice. La trasarea arcelor de formă eliptică folosite în construcții, mai concret, la trasarea unei jumătăți de elipsă cînd se cunosc axele sale *AB* și *CD* (fig. 5.24), se procedează astfel: se trasează două cercuri concentrice cu centrul de simetrie *O*, avînd diametrele pe axa elipsei; se împarte cercul mare într-un număr de părți egale. În cazul din figură, semicercul a fost împărțit în șase părți egale prin punctele *A*, *1*, *2*, *C*, *3*, *4* și *B*; se trasează razele *01*, *02*, *03*, *04* și se notează intersecțiile acestor raze cu cercul mic: *1'*, *2'*, *3'*, *4'*.

Din punctele *1*, *2*, *3* și *4* de pe cercul mare se trasează spre interior linii paralele la axa mică, iar din punctele *1'*, *2'*, *3'* și *4'* de pe cercul mic, se trasează spre exterior linii paralele la axa mare, care se intersectează două cîte două în punctele *I*, *II*, *III* și *IV*. Se trasează curba continuă care unește punctele *A*, *I*, *II*, *C' III*, *IV*, și *B*, obținîndu-se arcul eliptic proiectat.

5.6. Bolți și arce

5.6.1. **Generalități.** La executarea construcțiilor și, în special, a lucrărilor de ipsosărie, se întîlnesc diferite suprafețe curbe, care constituie fețele aparente ale pereților sau ale tavanelor. Prin întretăierea acestor suprafețe iau naștere linii de intersecție deosebit de importante în ansamblul arhitectural al încăperilor, care, laolaltă cu trasarea și executarea suprafețelor curbe, cer muncitorilor ipsosari experiență și cunoștințe temeinice în acest domeniu și, totodată, conștiinciozitate la trasarea și executarea lor privitor la respectarea cu strictețe a tuturor datelor din proiect (amplasarea, forma, cotele de nivel, dimensiunile,

principiile de racordare etc.). În felul acesta, se realizează lucrări de ipsosărie de mare finețe și aspect deosebit de plăcut, ca: bolți, lunete, arce, nișe, ancadramente etc.

5.6.2. **Bolțile.** Bolta este un element de arhitectură a cărui suprafață interioară este o curbă concavă, destinat să acopere un spațiu între două sau mai multe ziduri care delimitează o încăpere, sau compartimentări, susținute prin alte elemente verticale (stîlpi, coloane etc.). Forma în plan sau conturul încăperii poate fi un pătrat, un dreptunghi, un poligon sau un cerc; aceasta determină și forma bolții ce o acoperă (fig. 5.25).

După natura suprafețelor care formează partea lor interioară, bolțile pot fi: bolți cilindrice (cu secțiunea un semicerc) (fig. 5.25, *a*); bolți inelare (cu axa longitudinală curbă) (fig. 5.25, *b*); bolți conice (cu secțiunea în formă de con sau trunchi de con) (fig. 5.25, *c*); bolți sferice (cupole — suprafața boltită este o emisferă) (fig. 5.25, *d*).

Cînd bolțile se întrepătrund, în ansamblul construcției se formează bolți compuse (fig. 5.25, *e* și *f*). Cele mai frecvente bolți compuse sînt

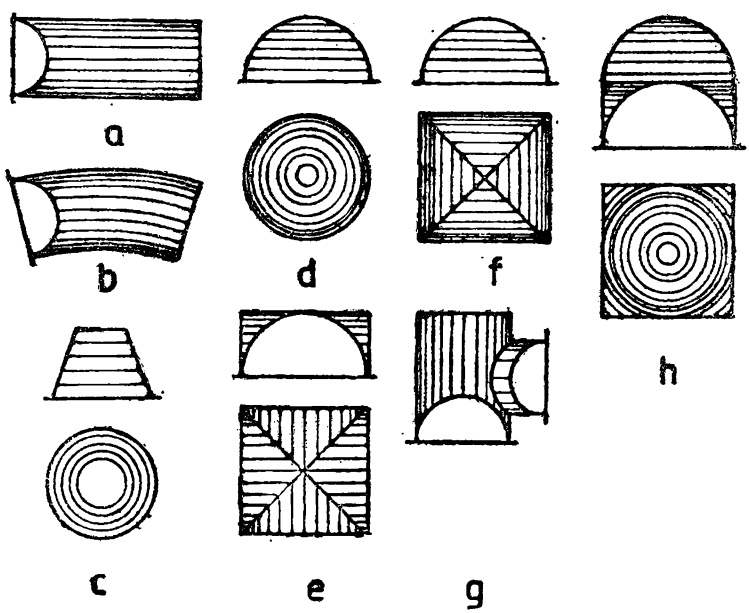


Fig. 5.25. Tipuri de bolți:
a — boltă cilindrică; *b* — boltă inelară; *c* — boltă conică; *d* — boltă sferică; *e* și *f* — bolți compuse; *g* — boltă cu lunetă; *h* — cupolă cu pandantiv.

formate prin intersecția dintre două bolți cilindirce de aceeași deschidere sau de deschideri diferite (lunete) însă, întotdeauna, avînd același plan de naștere (fig. 5.25, *g*).

Dacă acoperirea unei încăperi pătrate se face cu o cupolă, trecerea de la planul circular al nașterii cupolei la planul pătrat al încăperii se realizează cu ajutorul unor triunghiuri sferice numite pandantivi.

Suprafața interioară a bolții se numește intrados, racordată cu pereții în lungul liniei de naștere, iar suprafața exterioară se numește extrados. Suprafața pe care reazemă bolta se numește planul de naștere. Distanța între punctele de susținere măsurate pe planul de naștere ale bolților are denumirea de deschidere, iar distanța între planul de naștere și punctul cel mai înalt al bolții, înălțime.

Cele mai folosite sînt bolțile cilindrice, avînd curba directoare un cerc sau o altă curbă obișnuită. În cazul în care bolta este foarte scurtă (de exemplu cît grosimea unui perete), atunci ia denumirea de arc.

Modul de trasare a arcelor este folosit, corespunzător, și la trasarea bolților. Cele mai frecvent întîlnite arce de boltă și modul cum se construiesc geometric sînt descrise în continuare.

5.6.3. **Arcele.** Pentru trasarea arcelor se folosesc cunoștințele cuprinse atît în construcțiile geometrice corespunzătoare arcului, cît și în regulile de racordare, descrise în acest capitol.

Arcul în plin cintru (fig. 5.26). Este un semicerc cu centrul în O pe linia de naștere AB (punctele A și B fiind puncte de racordare).

Arcul în segment de cerc (fig. 5.27). Acesta are centrul O în vîrful trunghiului echilateral AOB, sub linia de naștere AB.

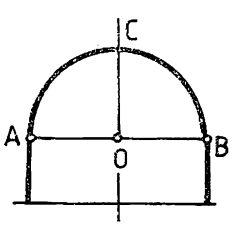


Fig. 5.26. Arc în plin-cintru.

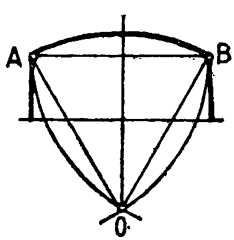


Fig. 5.27. Arc în segment de cerc.

Arcul în ogivă (fig. 5.28). Se compune din două arce de cerc (ogive) de rază egală; raza ogivelor poate fi egală cu deschiderea arcului-ogivă echilaterală (fig. 5.28, *a*); mai mică decît deschidererea arcului, însă mai mare decît jumătatea deschiderii (fig. 5.28, *b*); mai mare decît deschiderea arcului-ogivă ascuțită (fig. 5.28, *c*).

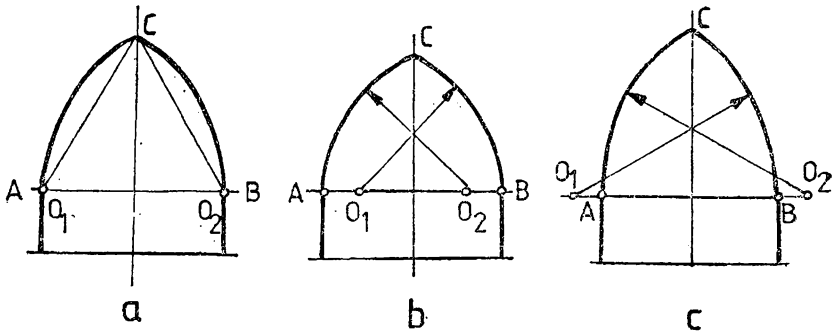


Fig. 5.28. Arc în ogivă:
a — ogivă echilaterală; *b* — ogivă boantă; *c* — ogivă ascuțită.

Arcul „mîner de coș" (fig. 5.29). Este o jumătate de oval (axa mare este deschiderea arcului) și se trasează asemănător cu cel din figura 5.20, și anume: se împarte deschiderea AB în trei părți egale; se construiește triunghiul echilateral $O_1O_2O_3$; se prelungesc segmentele O_3O_1 și O_3O_2; din O_1 și O_2 se trasează arcele AC_1 și BC_2 iar din O_3 se trasează arcul C_1CC_2.

Arcul trilobat (fig. 5.30). Este format din trei arce de cerc. Centrele O_1 și O_2 sînt pe linia de naștere AB la distanța $l/4$ din deschiderea arcului, de punctul A și, respectiv, B, iar O_3 pe axa verticală, de asemenea la distanța $l/4$ deasupra liniei AB. Din centrele O_1 și O_2 se trasează cîte un sfert de arc de cerc cu raza $l/4$, iar din centrul O_3 se continuă cu o jumătate de arc de cerc, de asemenea cu raza $l/4$, încheind astfel arcul trilobat.

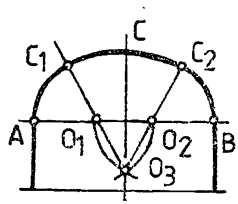


Fig. 5.29. Arc „mîner de coș".

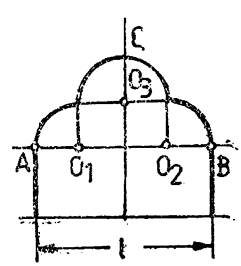


Fig. 5.30. Arc trilobat.

Arcul Tudor format din patru arce de cerc (fig. 5.31). Se împarte deschiderea AB în patru părți egale, O_1 și O_2 fiind două din centrele arcului. Cu segmentul $O_1O_2 = 1/2\,AB$ se construiește triunghiul echilateral O_1O_2D; cu centrul în O și raza $1/2\,AB$ se trasează spre interior un semicerc care intersectează prelungirea laturilor O_1D și O_2D a triunghiului, în punctele O_4 și O_3, care sînt celelalte două centre ale arcului. Din centrele O_1 și O_2 se trasează arcele AC_1 și, respectiv, BC_2, iar din O_3 și O_4, arcele aferente CC_2 și, respectiv, CC_1.

Arcul Tudor format din două arce și două segmente de dreaptă (fig. 5.32). Se împarte deschiderea AB în trei părți egale, O_1 și O_2 fiind cele două centre ale arcelor care se trasează din punctele A și B. Din punctul C, care este vîrful arcului și care se cunoaște, se duc tangentele la cele două arce, perpendicular pe razele O_1C_1 și, respectiv O_2C_2. C_1 și C_2 sînt punctele unde se racordează arcele de cerc AC_1 și, respectiv, BC_2 cu segmentele de dreaptă CC_1 și, respectiv, CC_2. Arcul trasat AC_1CC_2B este arcul Tudor respectiv.

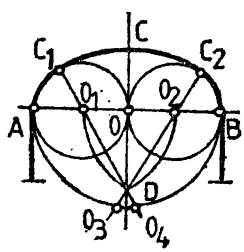


Fig. 5.31. Arc Tudor, format din patru arce de cerc.

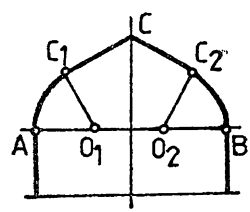


Fig. 5.32. Arc Tudor, format din două arce și două segmente de dreaptă.

5.7. Muluri

5.7.1. **Generalități.** Mulurile sînt elemente ornamentale folosite la decorarea clădirilor, făcînd parte, de obicei, din componentele unui ordin de arhitectură (coloană, arhitravă, friză, cornișă, fronton etc.). Profilul mulurilor (conturul unei secțiuni perpendiculare pe generatoare) este alcătuit din arce racordate între ele sau cu segmente de dreaptă.

Mulurile sînt simple sau compuse. Mulurile simple sînt cele cu flexiune în același sens; ele sînt de două feluri: concave și convexe. Mulurile concave sînt: cavetul (fig. 5.33, *a*) și scoția (fig. 5.33, *m*) iar mulurile convexe, sfertul de cerc (fig. 5.33, *b*), torul (fig. 5.33, *c*) și ovalul (fig. 5.33, *d*).

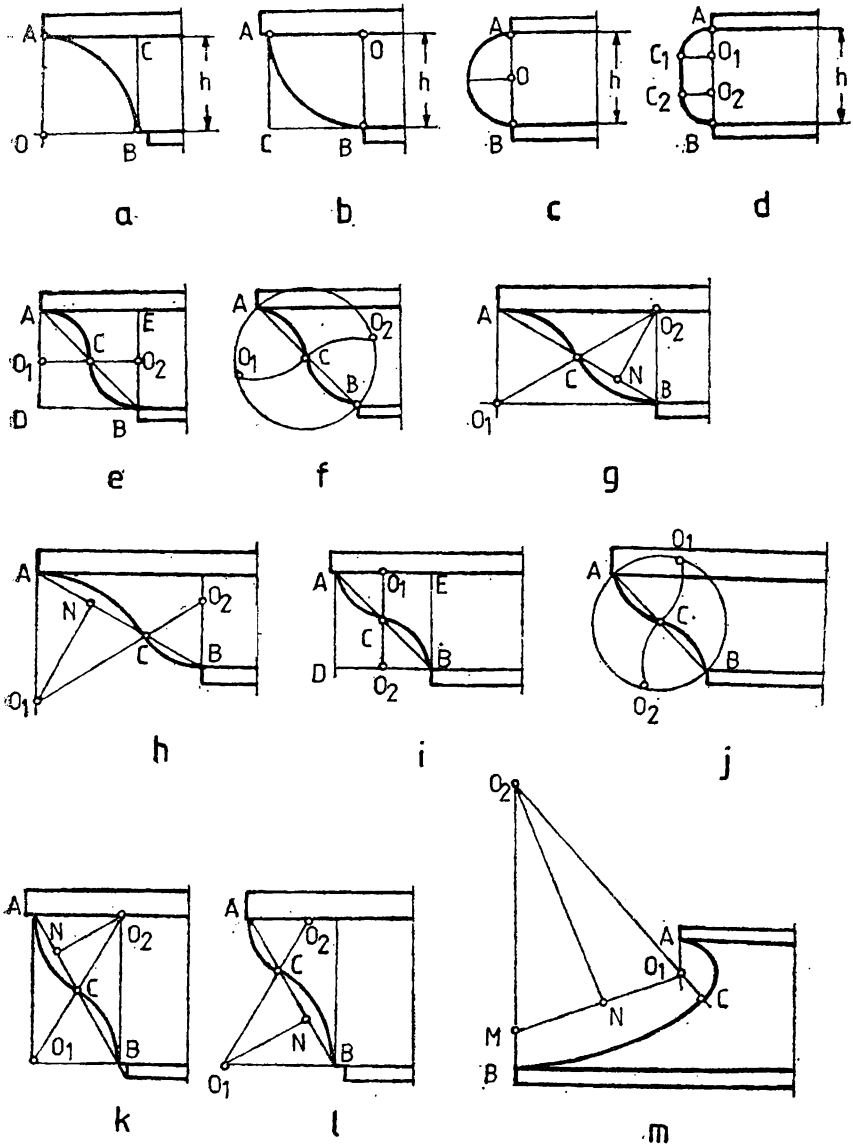


Fig. 5.33. Muluri folosite în lucrările de ipsosărie:
a — cavet; *b* — sfert de cerc; *c* — tor; *d* — oval; *e*; *f*; *g*; *h* — dusină; *i*; *j*; *k*; *l* — talon, *m* — scoția.

Mulurile compuse sînt cele formate din curbe cu flexiuni inverse ca: dusina, cu prima parte concavă și a doua convexă (fig. 5.33, *e*, ; *f*; *g*; *h*); talonul, cu prima parte convexă și a doua concavă (fig. 5. 33, *i*; *j*; *k*; *l*).

Pentru reușita trasării și execuției mulurilor trebuie respectate întocmai atît desenele din planurile de arhitectură cît și principiile de racordare descrise în acest capitol.

5.7.2. **Cavetul și sfertul de cerc.** Cunoscîndu-se punctul A și grosimea h a profilului, se construiește un pătrat $AOBC$. Cu centrul în O și raza h (latura pătratului) se trasează arcul de cerc AB, concav pentru cavet (fig. 5.33, *a*) și convex pentru sfertul de cerc (fig. 5.33, *b*).

5.7.3. **Torul.** Cunoscîndu-se punctele A și B, deci grosimea h a torului, se determină punctul O, mijlocul distanței AB. Cu centrul în O și raza OA se trasează semicercul AB racordat la cele două linii paralele ale torului (fig. 5.33, *c*).

5.7.4. **Ovalul.** Grosimea $AB = h$ se împarte în trei părți egale, AO_1, O_1O_2 și O_2B (fig. 5.33, *d*). Punctele O_1 și O_2 sînt centrele din care se trasează arcele de cerc cu razele O_1A, și, respectiv, O_2B pînă la intersecția lor cu perpendicularele O_1C_1 și O_2C_2, duse pe dreapta AB din aceleași centre. Unindu-se (racordîndu-se) cele două puncte C_1 și C_2 cu un segment de dreaptă se obține ovalul respectiv.

5.7.5. **Dusina și talonul.** Dusina (fig. 5.33, *e*, *f*, *g*, *h*) și talonul (fig. 5.33, *i*, *j*, *k*, *l*) sînt curbe formate prin racordarea a două arce cu flexiune inversă. Dusina are arcul concav sus și pe cel convex jos, iar talonul pe cel convex sus și pe cel concav jos.

Se pot construi cu arce egale, în pătrat (fig. 5.33, *e*; *i*), în cerc (fig. 5.33, *f*; *j*) și în dreptunghi (fig. 5.33, *g*; *k*), sau cu arce neegale (fig. 5.33, *h*; *l*).

Construcția cu arce egale, în pătrat (fig. 5.33, *e*, *i*). Cunoscîndu-se punctul A se construiește pătratul $ABDE$; se trasează diagonala AB; se notează cu C punctul din mijlocul ei; prin C se trasează linia mediană O_1O_2 a pătratului, paralelă cu AE la dusină și, respectiv, cu AD la talon. Cu centrele în O_1 și O_2 se trasează arcele de cerc AC și CB, racordate în punctul C.

Construcția cu arce egale în cerc (fig. 5.33, *f*, *j*). Se unesc punctele *A* și *B*, care se cunosc, cu dreapta *AB*. Se notează cu *C* mijlocul dreptei *AB*. Cu centrul în *C* și raza $AC = BC$, se trasează cercul care trece prin punctele *A* și *B*; cu centrul în *A* și, respectiv, în *B* și cu aceeași rază, se trasează două arce de cerc care intersectează cercul în punctele O_1 și O_2. Cu centrele O_1 și, apoi, O_2 și raza *AC*, se trasează cele două arce de cerc racordate în punctul *C*, obținîndu-se dusina (fig. 5.33, *f*) și talonul (fig. 5.33, *j*).

Construcția cu arce egale în dreptunghi (fig. 5.33, *g*, *k*). Fiind cunoscute punctele *A* și *B*, se unesc cu o linie dreaptă *AB*, al cărei mijloc se notează cu *C*. Din punctul *N* al mijlocului segmentului de dreaptă *OB* și, respectiv, *AC*, se construiește perpendiculara care intersectează linia dreaptă a elementului construcției în punctul O_2. Cunoscîndu-se cele trei vîrfuri ale dreptunghiului se află și al patrulea, O_1. Cu centrul în O_1 se trasează, pentru dusina, arcul *AC*, iar pentru talon, arcul *BC*; cu centrul în O_2 se trasează, pentru dusina, arcul *BC*, pentru talon, arcul *AC*. În punctul *C* se face racordarea arcelor.

Construcția cu arce neegale (fig. 5.33, *h*, *l*). Punctele cunoscute ale elementului, *A* și *B*, se unesc cu o linie dreaptă *AB*, pe care se notează, la alegere, punctul de racordare *C*. Pentru construcția dusinei se procedează astfel: din punctul *N*, mijlocul segmentului *AC*, se ridică o perpendiculară care intersectează în punctul O_1 perpendiculara pe linia orizontală a elementului, trasată din punctul *A*. Se unesc punctele O_1 și *C* cu un segment de dreaptă a cărei prelungire intersectează în punctul O_2 perpendiculara pe linia orizontală a elementului, în punctul *B*. Cu centrul în O_1 și raza O_1A se trasează arcul *AC*, iar cu centrul în O_2 și raza O_2B se trasează arcul *BC*; ambele arce ale dusinei se racordează în punctul *C*.

Pentru construcția talonului se procedează asemănător cu construcția dusinei, aflîndu-se astfel centrele O_1 și O_2. Cu centrul în O_1 și raza O_1B se trasează arcul *BC*, iar cu centrul în O_2 se trasează arcul *AC*; ambele arce se racordează în punctul *C*.

5.7.6. **Scoția cu două centre.** Punctele *A* și *B* ale elementului (fig. 5.33, *m*) sînt cunoscute; pe verticala punctului *A* se ia, la alegere, centrul O_1 și, pe verticala lui *B*, segmentul $BM = AO_1$. Punctul O_2 se obține la intersecția verticalei *BM* cu perpendiculara dusă din punctul *N* pe dreapta O_1M. Punctul de racordare *C* se află pe dreapta O_1O_2. Cu centrul în O_1 se trasează arcul de cerc *AC*, iar cu centrul în O_2 se trasează arcul de cerc *BC*, care se racordează în punctul *C* al scoției.

6. TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE

La lucrările executate de ipsosari se folosesc diferite procedee, corespunzătoare suprafețelor-suport care se finisează, mortarelor și pastelor întrebuințate, procesului tehnologic adoptat și condițiilor de lucru existente.

6.1. Condiții preliminare pentru executarea lucrărilor de ipsosărie

6.1.1. **Stadiul construcției.** Lucrările de ipsosării se încep numai după ce s-au terminat lucrările de construcții și de instalații propriu-zise, rămînînd de executat doar cele care nu pot degrada straturile de tencuială, gletul, profilurile decorative, scafele etc.

Starea suprafețelor-suport care urmează să fie finisate trebuie să asigure posibilitatea începerii lucrărilor respective, ușile și ferestrele să fie montate, iar defectele constatate la diverse instalații trebuie remediate.

6.1.2. **Pregătirea suprafețelor suport.** Suprafețele care urmează să fie acoperite de către isposari cu diverse mortare sau paste trebuie să fie cît mai rigide, plane, curate și rugoase.

Suprafețele de cărămidă și de beton se verifică din punctul de vedere al abaterilor admisibile. Cînd există abateri importante de la verticală sau orizontală, sau neregularități locale mari, acestea se repară astfel:

— ieșindurile locale se cioplesc cu dalta sau cu ciocanul de zidărie;

— intrîndurile, care necesită grosimi mari ale stratului de tencuială (între 40 și 70 mm), se acoperă cu o plasă de rabiț fixată pe suprafața respectivă sau cu o împletitură de sîrmă zincată pe cuie bătute în rosturile zidăriei, peste care se execută tencuiala de completare.

Dacă abaterile nu depășesc limitele admisibile după executarea reparațiilor, suprafețele se curăță de noroi și pete de grăsime prin spălare (cu apă sau cu solvenți), cu perii de sîrmă etc. Dacă suprafețele de tencuit sînt netede se înăspresc prin cioplire, șpițuire etc. În cazul zidăriilor de cărămidă, rosturile se curăță pe o adîncime de 1 cm, pentru a se asigura o legătură bună a tencuielii cu zidăria.

Înainte de tencuire, suprafețele-suport se stropesc cu apă, pentru a nu absorbi apa de constituție a mortarului tencuielii, ceea ce ar dăuna puterii de adeziune a mortarului.

La acoperirea suprafețelor de lemn, în lipsa rabițului, se bat cuie pe care se înfășoară sîrmă zincată, improvizîndu-se astfel o plasă de sîrmă zincată cu ochiuri cu latura de 5—7 cm.

Apariția fisurilor în dreptul rosturilor dintre suprafețele-suport din materiale cu contracții diferite se preîntîmpină prin acoperirea cu fîșii de rabiț de circa 15 cm lățime. Pentru același motiv, toate suprafețele de lemn sau de metal care apar în zidărie (ghermele, grinzi, buiandrugi etc.) se acoperă cu pînză de rabiț bine fixată pe aceste suprafețe. Se recomandă ca pe suprafețele de lemn, sub pînza de rabiț, să se așeze un strat de carton asfaltat, pentru evitarea umflării lemnului în contact direct cu tencuiala, sau să se impermeabilizeze lemnul prin bitumare.

Șanțurile în care s-au montat conducte de instalații se acoperă cu fîșii de rabiț.

Înainte de executarea tencuielilor pe rabiț se verifică următoarele:

— legătura între plasa de rabiț și rețeaua de oțel-beton, precum și distanța între legături, care trebuie să fie cuprinsă între 20 și 25 cm;

— dimensiunea ochiurilor rețelei de oțel-beton, care trebuie să fie de 25 × 25 cm;

— distanța dintre mustățile de sîrmă zincată (∅ 2—2,5 mm) fixate de tavan, care trebuie să fie cuprinsă între 25 și 30 cm;

— așezarea regulamentară a distanțierelor de lemn, astfel încît să nu existe părți nestabile;

— nivelul plasei de rabiț, care nu trebuie să prezinte abateri de la planul proiectat mai mari de + 5 mm pentru metru de perete sau tavan; verificarea se face în raport cu nivelul trasat la partea superioară a pereților. Plasa trebuie să fie bine întinsă, să nu aibă părți care să atîrne și să nu se lase sub greutatea tencuielii.

6.1.3. **Operații și succesiunea lor la executarea tencuielilor și ornamentelor.** Pentru realizarea unor tencuieli și ornamente de calitate cu mortar de ipsos, este necesar să se respecte executarea cu conștiinciozitate a tuturor operațiilor care alcătuiesc lucrarea, precum și succesiunea lor normală.

Felul operațiilor și numărul straturilor de mortar depind de natura suprafeței pe care se aplică (tabelul 6.1). Pentru toate cazurile, însă, înainte de executarea tencuielii, suprafața-suport se prelucrează corespunzător cu natura cimentului respectiv, în vederea asigurării unei aderențe cît mai bune a mortarului. În cazul suprafețelor de beton, pentru a se realiza aderența, acestea se prelucrează în prealabil prin amorsare. Amorsarea se execută prin aplicarea unui șpriț de mortar de ciment cu adaos de var de consistență fluidă, care umple toate neregularitățile și adînciturile, realizînd astfel o suprafață-suport rugoasă și aderentă pentru mortarul de ipsos. Pentru o mai bună rugozitate a

Tabelul 6.1

Natura suprafeței-suport și straturile componente ale tencuielii

Natura suportului tencuielii	Denumirea și succesiunea straturilor
Suprafața de cărămidă (pereți, stîlpi, bolți)	Grund Față văzută
Suprafața de beton (pereți, stîlpi și tavane)	Șpriț Față văzută
Suprafața de rabiț (tavane, profiluri etc.)	Șmir Grund Față văzută

suprafeței tavanelor de beton, după șprițuire, stratul de mortar aplicat se prelucrează prin presare cu ajutorul mahalalei, obținîndu-se astfel asperități care îi măresc apreciabil aderența.

O prelucrare corespunzătoare se execută și pe piesele de rabiț, înainte de aplicarea mortarului tencuielilor și ornamentelor. Prelucrarea constă în aplicarea unui strat de mortar de var și ipsos numit șmir care constituie suportul stratului următor de mortar de ipsos (grundul).

Șmirul umple ochiurile plasei de rabiț și are aceeași compoziție ca și grundul, însă cu o consistență mai vîrtoasă, cuprinsă între 5 și 7 cm. Înainte de aplicare, mortarul pentru șmir se trece printr-o sită cu ochiuri avînd latura de 3 mm. Mortarul se aplică cu dosul mistriei sau cu mahalaua — în cazul suprafețelor întinse — apăsîndu-l pe plasa de rabiț, astfel ca să pătrundă bine și cît mai uniform în ochiurile plasei. Suprafața șmirului trebuie să rămînă cît mai aspră, pentru a se realiza o mai bună legătură cu grundul.

La tavanele de rabiț care se încălzesc prin serpentine, în mortarul pentru șmir se amestecă păr mărunt de vită sau fire de cînepă tăiate de 2—4 cm lungime. Această armare mărește rezistența la fisurare a ipsosului la dilatații sau contracții produse de încălzirea sau răcirea țevilor.

După efectuarea operațiilor de pregătire și prelucrare a suprafețelor suport, urmează operația de tencuire care este alcătuită din grunduire, aplicarea feței văzute și finisarea acesteia.

Grundul cu mortar de ipsos-var are ca scop să acopere neregularitățile suprafețelor de tencuit, formînd stratul cel mai gros al tencuielii (10—15 mm). Mortarul de ipsos-var pentru grund se prepară cu o consistență care corespunde unei tasări a conului-etalon de 9—11 cm.

Fața văzută este ultimul strat al tencuielii simple, care îi dă forma și aspectul definitiv. Mortarul se prepară ca și grundul, însă cu nisip cernut, avînd dimensiunea granulelor de cel mult 1 mm, cu o consistență de 13—14 cm; înainte de aplicare, mortarul se trece printr-un ciur cu ochiuri avînd latura de 1,5 mm. Stratul vizibil din mortar obișnuit se numește tinci și se prelucrează, de obicei, prin drișcuire.

Fața văzută se finisează prin gletuire cu pastă de var (glet de var) sau cu pastă de var și ipsos (glet de var cu ipsos), care se aplică peste stratul de tencuială drișcuită într-un strat de 1—2 mm grosime, obținînd o suprafață netedă fără urme de drișcă, zgîrieturi etc.

Fața văzută a tencuielilor pe bază de ipsos o constituie gletul de ipsos, care se aplică peste suprafețele grunduite cu mortar de ipsos într-un strat subțire de 1—3 mm grosime. Se realizează suprafețe perfect netede și plane, ce constituie, la rîndul lor, stratul-suport pentru aplicarea zugrăvelilor sau vopsitoriilor de calitate superioară.

6.2. Executarea lucrărilor de ipsosărie

6.2.1. **Generalități.** Încăperile clădirilor sînt delimitate de pereți și planșee. Pereții au forme geometrice simple, ca: dreptunghiuri, pătrate, uneori trapezoidale și, rareori, curbe. Tavanele au, ca și pereții, forme geometrice simple, însă în cazul unor încăperi sau săli cu destinație specială se pot prezenta sub formă de boltă, de cupolă, de ogivă sau alte forme complexe drepte sau curbe.

Pereții și partea de dedesubt a planșeelor, care formează tavanul, în majoritatea cazurilor se tencuiesc. De regulă, se începe cu tencuirea tavanelor și apoi se continuă cu pereții.

Pentru obținerea unei încărcări uniforme cu mortar a tavanelor și pereților și pentru realizarea unor tencuieli de calitate superioară cu muchii vii, unghiuri drepte și tavane cu forme geometrice corecte, este necesar să se execute o trasare foarte conștiincioasă și să se respecte riguros prescripțiile tehnice respective și, apoi, o execuție deosebit de corectă. După modul cum sînt trasate tencuielile interioare, depinde, într-o măsură apreciabilă, și aspectul calitativ al finisajelor interioare.

Lucrările de tencuieli interioare obișnuite se execută de către tencuitori. Pentru lucrări de tencuieli pretențioase, pe suprafețe complexe, ornamentate etc., o deosebită competență în executarea unor trasări corecte o au muncitorii ipsosari; se recomandă să li se încredințeze lor această operație. Pentru aceasta, muncitorul ipsosar trebuie să aibă suficientă experiență și, totodată, să posede cunoștințele necesare pentru citirea planurilor, să înțeleagă și să cuprindă toate elementele caracte-

ristice esențiale, pentru reprezentarea cît mai completă și corectă a lucrărilor de ipsosărie și elementelor decorative din ipsos, cu respectarea exactă a dimensiunilor și cotelor de nivel, precum și a sistemelor de execuție. Trebuie să posede, de asemenea, cunoștințe și în meseriile de zidar, fierar-betonist și betonist, deoarece aceștia sînt cei care trebuie să execute corect suprafețele suport, pe care ipsosarul le va acoperi cu tencuială, glet sau elemente decorative.

6.2.2. **Planurile de execuție și citirea lor.** Un obiect în spațiu cu forme variate, se reprezintă grafic într-un proiect prin desenarea lui pe suprafața plană a hîrtiei de desen, în anumite poziții după care urmează să se execute întocmai obiectul în natură, pe locul și la dimensiunile date. Pentru aceasta se utilizează reprezentări grafice corespunzătoare, care stabilesc modul cum este privit obiectul, pentru a-i determina toate dimensiunile necesare executării lui. În general, obiectul din spațiu se proiectează pe una sau mai multe suprafețe plane, astfel încît la citirea lui să se poată determina cu ușurință forma precisă a obiectului reprezentat, dimensiunile sale și modul lui de așezare în spațiu. Pentru aceasta, desenul în proiectele de construcții, se reprezintă, în general, prin trei proiecții ortogonale plane, una orizontală și două verticale, dintre care: una pe un plan longitudinal (față de axa longitudinală a obiectului) și cealaltă pe un plan transversal.

La citirea desenelor din planuri trebuie examinate toate cele trei proiecții în același timp, ca să se poată imagina obiectul întreg, cu forma și dimensiunile sale. Cu o singură proiecție, de exemplu cu planul (vederea de sus), se determină lungimea și lățimea obiectului, dar nu și înălțimea. Cu două proiecții — planul și vederea din față — se obțin toate cele trei dimensiuni (lungimea, lățimea și înălțimea), care pot defini un obiect cu forme simple. Pentru obiecte cu forme complicate sînt necesare proiecții și pe alte plane de proiecție, după caz, pentru a se obține vederea de jos, din dreapta sau din stînga.

Dar pentru executarea unui obiect, vederile obținute din proiecția lui nu sînt concludente, deoarece nu se cunoaște poziția ferestrelor, a ușilor, nu este indicată împărțirea interioară, grosimea zidurilor, a planșeelor, a coloanelor, adîncimea nișelor, forma scafelor de lumină, a cupolelor etc. Pentru completarea acestor date se recurge la secțiuni, care reprezintă un obiect după tăierea imaginară a acestuia cu un plan convențional și îndepărtarea părții dintre planul de tăiere și ochiul observatorului.

Secțiunile se execută paralel cu unul din planele de proiecție pe care este reprezentat obiectul. În caz de nevoie, acestea se pot executa și în alte poziții, cu condiția ca planul de tăiere să fie perpendicular pe unele din planele de proiecție.

Desenele astfel întocmite pentru reprezentarea obiectelor și studierea poziției lor pe teren se numesc planuri de arhitectură. Acestea constituie piesele de bază ale proiectelor, ale căror desene se execută începînd cu o reprezentare de ansamblu și terminînd cu elementele de detalii.

Pentru identificare, planșele se numerotează începînd cu numărul *1*, precedat de litera *A*, pentru planurile de arhitectură, și de literele *AD*, pentru detaliile respective.

Prin detalii se înțelege o porțiune din desenul planului unui obiect, redesenat la o scară mai mare, care se folosește la execuție și care cuprinde toate elementele caracteristice, completate cu cote și, eventual, cu note explicative. Fiecare detaliu poartă un simbol, pentru a fi ușor identificată porțiunea din plan la care se referă și, invers, pentru ca acesta să poată fi identificat după trimiterile din plan. Astfel, pentru executarea detaliilor decorative (asize, brîuri, ancadramente, scafe de lumină, rilogi, nișe, profiluri drepte și curbe, caneluri pe coloane etc.) precum și a diverselor ornamente, trase sau piese prefabricate, se întocmesc planșe cu detalii în care se indică dimensiunile, profilația, modul de execuție și, unde este cazul, modul de montare.

Desenele de detaliu se întocmesc la scara 1:1 și se completează cu cotele generale și parțiale, precum și cu construcția grafică a realizării profilurilor.

După aceste detalii ipsosarul își confecționează șablonul pentru executarea profilului respectiv sau a modelului pentru piesele prefabricate, care se montează în pozițiile indicate în planurile de ansamblu.

În edificii cu caracter monumental sînt prevăzute încăperi cu funcționalitate specială, și anume: birouri pentru conducere, săli de ședințe, de conferințe, de recepție, holuri etc. Aceste încăperi de dimensiuni apreciabile pot fi prevăzute cu tavane drepte, boltite sau combinate, situate la diferite nivele, cu scafe de lumină, cu panouri profilate și ornamentate, cu rilogi pentru draperii etc.

Pereții, care delimitează încăperea, de asemenea pot fi prevăzuți cu scafe de lumină sau cu cornișe la partea de sus, iar pe suprafața lor, cu ancadramente la uși, ferestre și panouri cu ornamente, cu lambriuri, cu nișe boltite sau drepte, cu buzunare pentru draperii și, eventual, cu coloane angajate, cu pilaștri, cu arcade etc. Fiecare perete diferă de ceilalți în ceea ce privește alcătuirea arhitecturală și decorativă.

Pentru fiecare încăpere prevăzută cu elemente decorative din ipsos și, mai ales, pentru încăperi mari, echipa de ipsosari primește un dosar cu planuri care cuprind, în general, următoarele:

— planul nivelului în care se află încăperea;
— planul tavanului;
— planul fiecărui perete în parte;

— planul de armătură pentru rabiț a tavanului și, eventual, a elementelor decorative ieșinde ale pereților (coloane angajate, pilaștri, arce etc.);

— secțiunea verticală prin tavan, care trece prin profile și, eventual, prin ornamente;

— secțiuni orizontale și verticale prin pereți, în general, prin profilații;

— detaliu la scara 1:1 pentru fiecare profil și ornament;

— eventuale note explicative privitor la trasare, execuție, montarea pieselor prefabricate etc.

Pe planurile tavanului și pereților, desenate la scara 1:20 sau 1:50 sînt indicate cu exacitate prin cote, poziția fiecărui element și ornament, precum și dimensiunile lui generale. Totodată, printr-o linie de referință și un simbol înscris într-un cerc se indică numărul planșei pe care este desenat detaliul respectiv, precum și simbolul elementului decorativ (profil pentru scafa de lumină, cornișă, capitel, soclu, arcadă, coloană, ornament etc.). Simplificat se mai reprezintă printr-o linie orizontală sub care se trece simbolul profilului, format dintr-o literă majusculă și un număr de ordine (fig. 6.1) sau printr-o încercuire a porțiunii dintr-un profil care se detaliază, prevăzut, de asemenea, cu simbolul respectiv (fig. 6.1). Pozițiile însemnate cu o linie sau cu o încercuire se găsesc desenate la scara 1:1 în planșele respective de detalii.

Atunci cînd suprafețele sînt complexe, cum ar fi tavanele compuse din suprafețe drepte și boltite la nivele diferite, cu scafe de lumină și ornamente, trasarea pentru montarea armăturii și a rabițului nu o va face fierarul-betonist, ci ipsosarul.

Pentru realizarea unei trasări corecte, mai este necesar ca și desenele din planurile întocmite de proiectanți și predate echipelor de ipsosari să fie complete și clare, adică să cuprindă toate indicațiile pentru executarea obiectului reprezentat, să poată fi înțelese cît mai ușor, fără să se dea loc la confuzii sau la îndoieli. Cînd apar unele nelămuriri la citirea unui plan, trebuie neapărat consultat proiectantul, pentru a da explicațiile necesare sau pentru a face chiar completări, în vederea evitării greșelilor de trasare. Acestea, dacă sînt menținute, duc, inerent, la realizarea unor lucrări ce nu corespund cu concepția proiectantului, compromițînd ansamblul arhitectural al obiectului, iar dacă se reface lucrarea greșit trasată, va necesita o nouă cheltuială pentru materialele și manopera consumate suplimentar. Totodată, vor fi depășite termenele de execuție planificate, care, la rîndul lor, vor atrage întîrzieri la realizarea lucrărilor de finisaje ce se execută după lucrările de ipsosărie (pardoseli, zugrăveli, vopsitorii etc.).

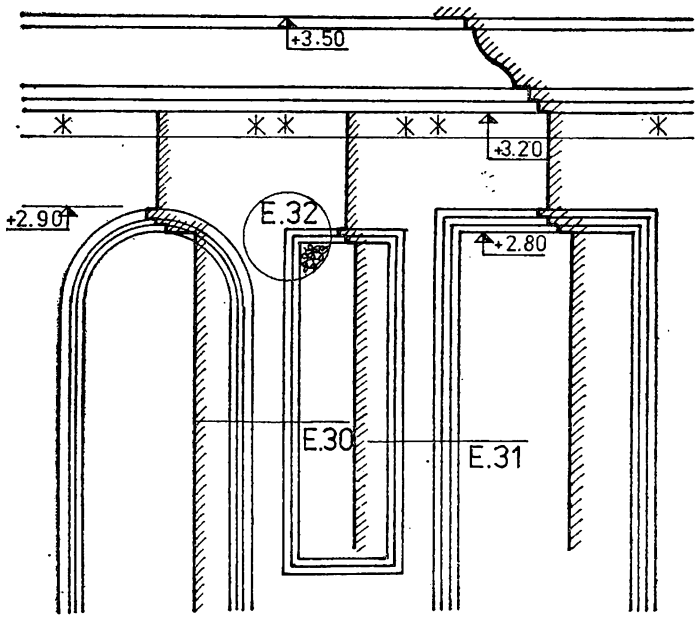


Fig. 6.1. Indicarea prin simboluri a planşelor de detalii. Însemnarea poziţiei elementelor decorative de pe pereţi.

6.2.3. **Trasarea.** După pregătirea suprafeţelor de tencuit se execută operaţia de trasare a tencuielilor, care constă în stabilirea şi marcarea pe suprafeţele care urmează să fie tencuite a grosimilor straturilor de tencuială, în scopul obţinerii orizontalităţii sau verticalităţii lor, precum şi a grosimii indicate în proiect pentru aceste straturi. O încărcare uniformă a pereţilor asigură montarea corectă a tîmplăriei interioare şi exterioare, precum şi o execuţie în bune condiţii tehnice şi a altor finisaje, ca: profiluri, placaje, pardoseli etc. De asemenea, de modul cum sînt trasate tencuielile interioare depinde, într-o măsură apreciabilă, aspectul calitativ al finisajelor interioare.

Trasarea şi executarea lucrărilor de tencuieli şi ipsosărie se face începînd cu cele ale tavanelor şi apoi cu ale pereţilor. Deoarece trasarea, în general, se bazează pe axele pardoselii, iar o parte din punctările efectuate pe pereţi ajută la trasarea tavanului şi elementelor lui decorative, se va începe cu trasarea şi punctarea pereţilor şi apoi a tavanelor.

Trasarea şi punctarea tencuielilor pereţilor. Pe faţada clădirii, în dreptul golului ferestrelor, se întinde o sfoară sau o sîrmă subţire pe

tencuiala existentă sau urmărind linia feței tencuielii viitoare deja punctată (fig. 6.2).

În dreptul ferestrelor se verifică grosimile zidului, la care se adaugă și aceea a tencuielilor exterioare și a grundului de pe fața interioară. Se alege dimensiunea cea mai mare dintre fețele tencuielii exterioare și interioare, avînd totodată grijă ca grosimea medie a grundului care va rezulta la interior să nu fie mai mare de 1,5 cm.

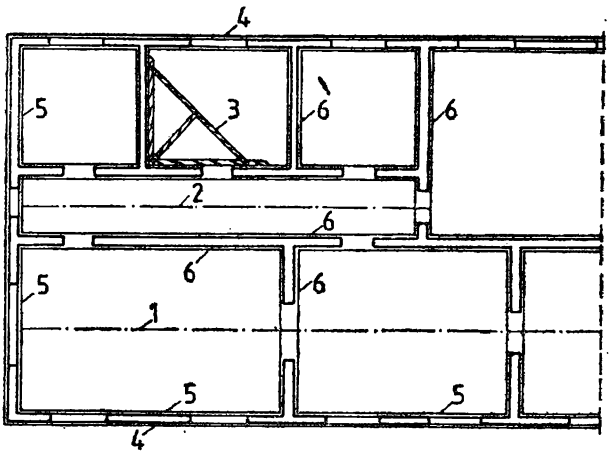


Fig. 6.2. Trasarea tencuielilor pe pereți, în interiorul clădirilor; *1* — axele încăperilor mari; *2* — axa coridorului; *3* — colțar; *4* — linia tencuielii exterioare; *5* — linia tencuielii interioare a zidurilor exterioare; *6* — linia tencuielilor zidurilor interioare.

La partea interioară a zidului fațadei, în încăperile pe care le delimitează, se întind sfori paralele cu o sfoară de la exterior și în dreptul acesteia. Sforile se întind între două cuie fixate la marginile pereților. Distanța între sforile interioare și cea exterioară este egală cu dimensiunea maximă aleasă și se măsoară în dreptul golurilor ferestrelor. Linia sforii interioare astfel întinsă reprezintă linia feței grundului tencuielii interioare. Pentru păstrarea cotei alese, peretele se punctează în primul rînd la cele două margini cu martori constituiți dintr-un cui fixat într-un rost al peretelui, cu floarea la nivelul feței grundului, înglobat în turte de mortar din ipsos sau, în cazul tencuielilor obișnuite, din mortarul care urmează să fie folosit pentru grund. Fața netezită a acestor martori pînă în dreptul florii cuiului corespunde cu fața grun-

dului. Apoi se punctează marginile glafurilor verticale ale golurilor şi intermediar, dacă distanţa între doi martori este mai mare de 2 m.

În loc de martori intermediari din ipsos se recomandă să se folosească, pentru uşurinţa execuţiei, bucăţi de şipci de circa 10 cm lungime, introduse orizontal în turte de mortar de ipsos, a căror latură netedă se fixează la nivelul feţei grundului.

După operaţia de punctare pe orizontală pe linia sforii, aceasta se extinde şi pe verticală în dreptul fiecărui martor. Pentru aceasta se foloseşte firul cu plumb (cumpăna).

Pentru înălţimi pînă la 3 m ale pereţilor se punctează numai lîngă tavan şi pardoseală, iar pentru înălţimi mai mari de 3 m se punctează la o distanţă pe verticală de circa 2 m. Martorii folosiţi pentru această punctare sînt cei executaţi din bucăţi de şipci.

Cînd încăperile au doi sau trei pereţi exteriori, atunci se punctează peretele exterior aflat pe latura mică a clădirii, verificîndu-se totodată şi perpendicularitatea acestuia pe peretele laturii lungi, astfel ca tencuiala care va rezulta să formeze la intersecţia celor doi pereţi un unghi drept. Perpendicularitatea se verifică cu echerul (vinclul) în formă de triunghi, compus din trei scînduri fixate cu cuie, cu lungimea muchiilor exterioare de 3; 4 şi 5 m, pentru încăperile spaţioase, sau de 1,5; 2 şi 2,5 m pentru încăperile mici.

Pereţii despărţitori între încăperile perpendiculare pe faţadele lungi se punctează cu ajutorul echerului şi a nivelului martorilor de pe partea interioară a peretelui faţadelor.

Pereţii interiori despărţitori, paraleli cu faţadele lungi, se punctează astfel: se măsoară pe pereţii perpendiculari pe faţadele lungi ale încăperii aceeaşi lungime de la faţa martorilor grundului la faţa grundului peretelui opus. Se bate la marginile peretelui respectiv cîte un cui, între cuie se întinde o sfoară. Distanţa se măreşte sau se micşorează la ambele capete cu aceeaşi cantitate, astfel ca tencuiala care va rezulta să aibă pe toată întinderea zidului o grosime medie normală şi cît mai uniformă.

Punctarea cu martori se execută după cum s-a arătat anterior. Faţa opusă acestor pereţi, în cazul în care ei despart coridoare sau încăperi lungi, se punctează în raport cu punctarea deja executată. Pentru aceasta se întinde o sfoară la nivelul suprafeţei martorilor trasaţi, care trece şi prin dreptul golurilor uşilor. Apoi se măsoară prin goluri grosimea zidului pînă la nivelul sforii, la care se adaugă grosimea grundului celeilalte părţi a peretelui. Se alege dimensiunea cea mai potrivită, astfel ca grosimea medie a viitoarei tencuieli să fie normală şi cît mai uniformă. Operaţia de punctare a peretelui respectiv, a peretelui opus şi a pereţilor adiacenţi se execută după modul arătat mai înainte.

În cazul încăperilor mari, după ce s-a verificat corespondența dimensiunilor reale ale acestora cu cotele din plan, se fixează axele lor longitudinale și transversale, care se materializează prin repere fixe în pardoseală. Axele de pe pardoseală se proiectează cu ajutorul firului cu plumb pe pereți pînă la tavan, unde, de asemenea, se materializează prin repere. În acest fel sînt fixate axele pardoselii, ale pereților și tavanului încăperii. De la aceste axe urmează a fi trasate toate elementele decorative (grinzi, scafe, lunete, rozete, nișe, pilaștri, coloane angajate, ancadramente etc.) ale tavanului și pereților, cît și armătura rabițurilor și a grundului tencuielii.

Înainte, însă, de a începe trasarea, se verifică corespondența desfășurării elementelor decorative cuprinse în planuri, atît ca poziție cît și ca dimensiuni, cu situația reală de pe pereți și tavane, unde acestea urmează să se materializeze.

Trasarea elementelor decorative de pe pereți se face după tragerea profilului cornișei sau a scafei de lumină, pe fîșia de ipsos de circa 10—12 cm lățime, care rămîne de la tragere. Pe această fîșie se înseamnă cu creionul, după cotele proiectului, poziția profilelor, nișelor, ancadramentelor panourilor etc. precum și a ornamentelor (v. fig. 6.1).

Trasarea și punctarea nivelului tencuielilor tavanului. Pentru tencuirea tavanelor este necesar ca, în prealabil, să fie trasat pe pereții încăperilor nivelul (vagrisul) general al palierului respectiv. Nivelul se trasează cu ajutorul furtunului pentru dat niveluri la înălțimea de 1 m, măsurată de la pardoseala finită indicată în proiect. Deoarece pereții nu sînt încă tencuiți, nivelul se materializează pe turte de mortar de ipsos de circa 10 × 10 cm cu fața netezită, pe care se înseamnă cu o linie orizontală trasă cu creionul. Turtele de mortar se aplică la fiecare colț al pereților încăperilor, în dreptul glafurilor verticale ale golurilor ușilor și în cazul încăperilor cu dimensiuni mari, la distanțe de 6—7 m unele de altele.

Pentru ușurarea punctării tavanului se trasează la 20—30 cm de cota finită a acestuia, sau, dacă este prevăzut cu cornișă, la partea ei de jos, un nou nivel cu ajutorul turtelor de mortar de ipsos și a unei șipci de lemn tăiată la lungimea potrivită; cu ea se ridică toate reperele nivelului general de pe pereți la noua poziție de sub tavan, fără a mai folosi furtunul pentru dat niveluri.

Între noile repere se execută o fîșie din mortar de ipsos cu o lățime de circa 5 cm, care înconjoară încăperea pe toate laturile pereților. Pe această fîșie se înseamnă cu creionul, conform indicațiilor din planul respectiv al tavanului, poziția profilelor, grinzilor, panourilor, casetelor etc. (fig. 6.3), precum și poziția armăturilor rabițului grinzilor și unor profiluri care necesită armare.

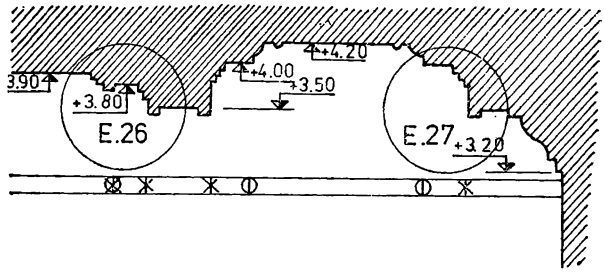


Fig. 6.3. Însemnarea poziției elementelor decorative ale tavanului.

Pe fîșia de ipsos se mai trasează, între repere, pe conturul pereților, o linie continuă cu ajutorul sforii îmbibate cu pigment, care reprezintă nivelul orizontal al încăperii la înălțimea reprerelor de sub tavan.

În cazul încăperilor mari, cu tavanul format din porțiuni de tavane pe două sau mai multe niveluri, se plantează pe tavan șipci, la distanța de circa 3—5 m una de alta, fixate pe planșeu cu mortar de ipsos. Pe aceste șipci de lungime potrivită, se transmite nivelul trasat pe fîșia de ipsos de pe pereți. Se materializează astfel, atît poziția elementelor decorative ale tavanului, cît și nivelurile lor.

Nivelurile trase astfel sub tavan mai folosesc și la montarea armăturilor tavanelor și profilurilor din rabiț, la montarea ghidajelor pentru executarea profilurilor etc.

Avînd ca reper linia de nivel trasată și nivelul tavanului indicat în proiect, se fixează cu turte din pastă de ipsos, sub planșeu, în colțurile încăperii, martorii de punctaj (pacluri), confecționați din bucăți de scîndură de 2 × 2 × 1 cm. Fața martorilor reprezintă nivelul finit al tavanului.

Martorii au nivelul feței lor cu 1—3 mm mai sus de nivelul sforii întinse; această distanță reprezintă grosimea stratului de glet.

Între martori, la nivelul feței de jos, se întinde bine o sfoară în lungul căreia se fixează, de asemenea cu ipsos, o serie de martori pentru grund. Martorii marginali se fixează la o distanță de circa 25 cm de pereți, iar cei intermediari la circa 2 m unul de altul. O dată cu fixarea martorilor se leagă de rețeaua armăturii rabițului, de o parte și de alta a martorilor, cîte o mustață din sîrmă zincată de 1 mm diametru, pentru prinderea dreptarelor necesare executării fîșiilor de ghidare (fig. 6.4).

Pentru punctarea tavanelor, din porțiuni de tavan pe două sau mai multe niveluri, se procedează corespunzător, efectuînd pontajul respectiv la nivelurile indicate în proiect.

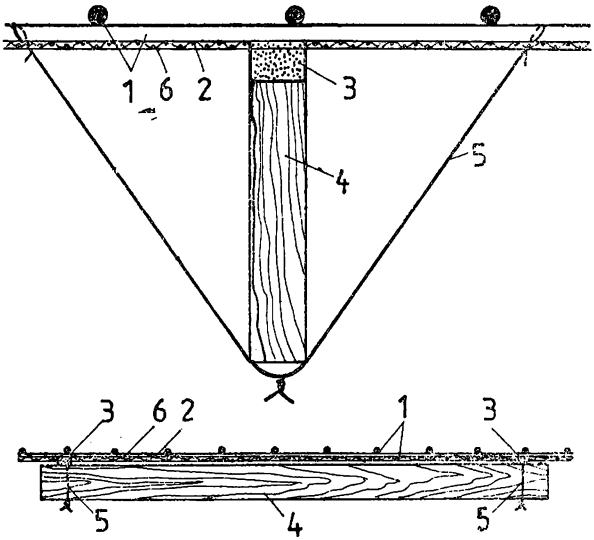


Fig. 6.4. Fixarea dreptarelor pe tavan pentru executarea fîşiilor de ghidare:

1 — grătar din bare de oţel-beton; *2* — pînză de rabiţ; *3* — martori de ipsos;
4 — dreptar; *5* — sîrmă zincată; *6* — şmir.

Pentru elementele profilate care necesită armătură şi rabiţ — cum sînt grinzile de exemplu — după trasarea lor se confecţionează de către ipsosar şabloane din PFL cu secţiunea elementului conform datelor proiectului, mai puţin grosimea grundului şi gletului. Acestea se montează şi se fixează de tavan de către ipsosar, la poziţia şi nivelul elementului respectiv, iar fierarul-betonist execută armătura şi o montează, inclusiv rabiţul, respectînd gabaritul interior al şabloanelor.

Trasarea şi poziţionarea pe tavan a panourilor, casetelor, ornamentelor etc. se face după executarea grundului, folosindu-se pentru această operaţie semnele aplicate cu creionul pe fîşia din mortar de ipsos de pe pereţi.

Trasarea şi punctarea suprafeţelor curbe. În cazul suprafeţelor curbe şi coloanelor, martorii se aplică după un tipar din lemn sau ipsos, confecţionat în prealabil după indicaţiile din proiect. Pe verticală, martorii se fixează cu ajutorul firului cu plumb, la o distanţă de 1,5—2 m unii de alţii.

6.2.4. **Executarea fîşiilor şi stîlpişorilor de ghidare din ipsos pentru aplicarea grundului.** Pentru aplicarea grundului la tavane şi pereţi este necesar să se execute, la nivelul martorilor, fîşii de mortar din ipsos la tavane şi stîlpişori la pereţi, astfel ca prin umplerea interspaţiului cu mortar şi nivelarea lui să rezulte o suprafaţă plană a stratului de grund.

Executarea fîşiilor orizontale. Fîşiile de ipsos se execută la tavane, preferabil după latura mare a încăperii. În primul rînd se execută fîşiile marginale aflate la circa 25 cm de pereţi, apoi cele intermediare aflate la o distanţă de circa 2 m una de alta, după martorii respectivi.

Obţinerea unei tencuieli cu o suprafaţă perfect plană este în funcţie de faţa fîşiei care trebuie să fie netedă şi dreaptă. Pentru aceasta se aplică peste faţa martorilor un dreptar de scîndură de 24 mm grosime, 3—4 m lungime şi 10—14 cm lăţime, cu muchia geluită şi perfect dreaptă, care se fixează prin legare cu mustăţi de sîrmă zincată sub martorii de la tavanele de rabiţ, iar la tavanele din beton, cu popi din şipci proptite pe schelă. Spaţiul dintre dreptar şi tavan se umple din ambele părţi cu mortar de ipsos cu ajutorul mistriei, obţinîndu-se astfel fîşii de 2,5 cm lăţimea, cu faţa perfect netedă. După întărirea mortarului sub dreptar, acesta se scoate şi se repetă operaţia pentru executarea altor fîşii. După întărirea fîşiilor de ipsos se aplică între două fîşii mortarul grundului, nivelîndu-se cu ajutorul dreptarului care alunecă pe cele două fîşii din ipsos.

Executarea fîşiilor pe tavane curbe. După punctarea tavanului se leagă de martori cu mustăţi din sîrmă zincată, un şablon din scîndură cu forma curbei respective (fig. 6.5). Spaţiul dintre şablon şi tavan se

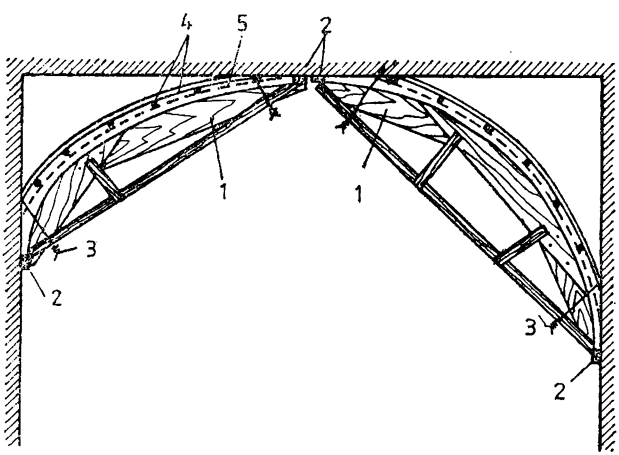


Fig. 6.5. Şablon din scînduri pentru executarea fîşiilor de ipsos pe tavane curbe:
1 — şablon; *2* — martori de ipsos; *3*—sîrmă zincată pentru fixarea şablonului; *4* — grătar din bare de oţel-beton; *5* — pînză de rabiţ.

încarcă cu mortar de ipsos de pe ambele părți, cu ajutorul mistriei. Operația se repetă, obținîndu-se o serie de fîșii la distanța de circa 2 m. Stratul de grund se aplică și se nivelează așa cum s-a arătat mai înainte.

Executarea stîlpișorilor pe pereți. Pe fața martorilor așezați pe verticală pe pereți se ține lipit pe muchie un dreptar din scîndură geluită (fig. 6.6). Spațiul dintre dreptar și perete se umple cu mortar de ipsos, aplicat pe ambele părți, cu ajutorul mistriei, obținîndu-se stîlpișori de 2,5 cm lățime cu fața perfect netedă. După întărirea mortarului, dreptarul se îndepărtează și se repetă operația pentru executarea altor stîlpișori la o distanță de circa 2 m. Spațiul dintre doi stîlpișori se umple cu mortar, care se nivelează cu dreptarul ținut orizontal și sprijinit pe cei doi stîlpișori.

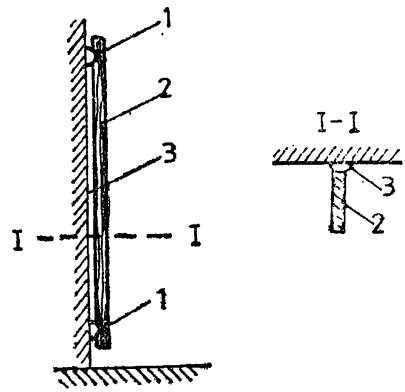


Fig. 6.6. Executarea stîlpișorilor pe pereți:
1 — mortar; *2* — dreptar; *3* — spațiu care se umple cu mortar de ipsos, formînd stîlpișorul.

Executarea stîlpișorilor pe suprafețe curbe. Se realizează asemănător cu fîșiile pe tavane curbe.

Executarea inelelor de ghidare pentru tencuirea coloanelor. Peste martorii aplicați la punctare la același nivel, cel puțin în număr de patru pe perimetru, iar pe verticală la o distanță de circa 2 m, se așază șablonul executat din două bucăți, avînd interiorul rotund, cu diametrul corespunzător dimensiunii stabilite în proiect pentru grund.

Șablonul poate fi din lemn (fig. 6.7) sau din ipsos armat cu cînepă (fig. 6.8), de circa 3 cm grosime și 15 cm lățime. Cele două bucăți ale șablonului din ipsos se încheie, fixîndu-se cu scoabe sau prin legare cu sîrmă zincată de 2 mm grosime. La șablonul de ipsos fețele din dreptul rosturilor se realizează cu lambă și uluc, pentru o mai bună păsuire. La acest șablon, sîrma zincată este înglobată în ipsos în timpul turnării, pe tot perimetrul șablonului; cînd se fixează cu scoabe, acestea sînt introduse în găuri special lăsate în timpul turnării.

După fixarea șablonului se umple golul dintre șablon și coloană cu mortar de ipsos, formîndu-se astfel inele care folosesc ca ghidaj la nivelarea tencuielii grundului. Operația se repetă și pentru executarea restului de inele din ipsos (fig. 6.9).

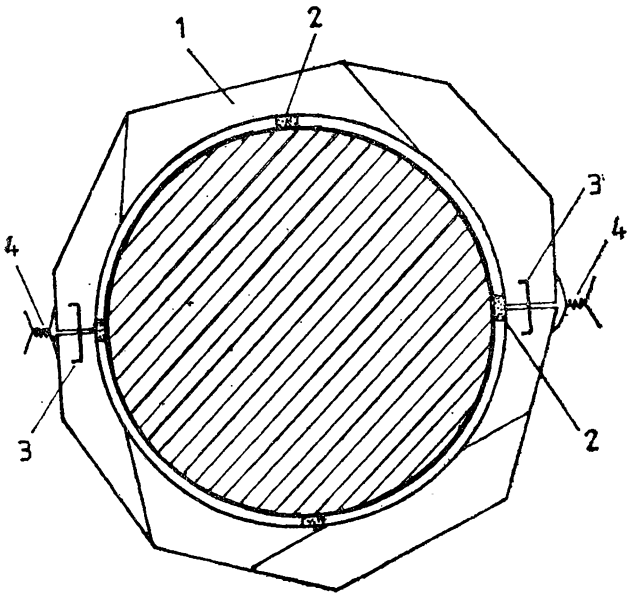


Fig. 6.7. Şablon de lemn pentru executarea inelelor de ghidare pe coloane:
1 — şablon; *2* — martori de ipsos; *3* — scoabe; *4* — sîrmă zincată.

Fig. 6. 9. Executarea inelelor de ghidare pe coloane:
1 — coloană; *2* — şablon pentru inele de ipsos; *3* — inel de ipsos.

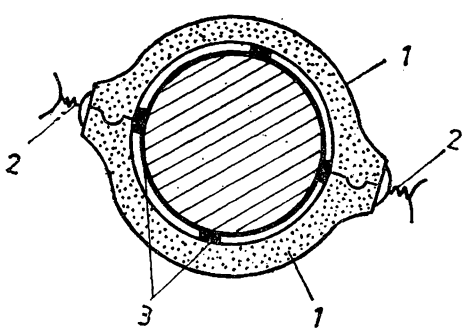
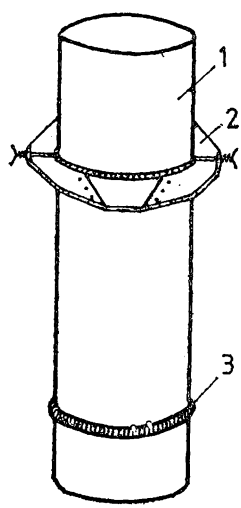


Fig. 6.8. Şablon de ipsos pentru executarea inelelor de ghidare:
1 — şablon; *2* — sîrmă zincată; *3* — martori de ipsos.



6.2.5. **Aplicarea grundului cu mortar de ipsos-var.** Grundul se aplică numai după ce şpriţul sau şmirul s-a întărit.

Înainte de aplicarea grundului, suprafeţele de tencuit uscate trebuie să fie stropite cu apă (în special zidăria de cărămidă), pentru a evita absorbţia apei din mortarul grundului şi a nu-i slăbi astfel rezistenţa la aderenţă.

Grundul se aplică, în general, într-un singur strat, prin aruncarea cu putere a mortarului pe suprafeţele de tencuit, pentru o bună aderenţă pe acestea. Mortarul se aruncă direct cu canciocul sau cu mistria (fig. 6.10).

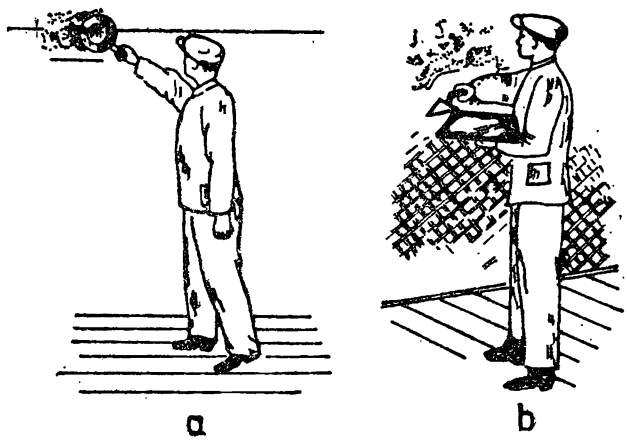


Fig. 6.10. Aplicarea mortarului:
a — cu canciocul; *b* — cu mistria de pe mahalaua-masă.

Uneori, mortarul din targă se pune pe mahalaua-masă şi de pe aceasta se aruncă cu mistria pe suprafaţa de tencuit.

Cantitatea de mortar pregătit trebuie să nu depăşească consumul calculat, să fie folosit pînă la începerea prizei. Pentru suprafeţe întinse se recomandă să se folosească mortar de ipsos-var, în care s-a introdus întîrzietor de priză.

Mortarul se aplică între două fîşii sau doi stîlpişori şi se netezeşte imediat după aplicarea grundului cu dreptarul de lemn.

După prima nivelare se completează cu mortar, aruncat cu mistria, porţiunile care n-au atins dreptarul la operaţia de nivelare şi se nivelează din nou, pînă se obţine o suprafaţă continuă şi uniformă a grundului.

Cînd rezultă o grosime de grund mai mare de 2 cm, atunci se execută în straturi; fiecare strat se aplică numai după întărirea celui anterior, netezindu-se doar ultimul strat.

Dreptarul este trecut pe același loc de cel mult 3—4 ori, deoarece, treptat, mortarul pierde plasticitatea sa inițială.

Mortarul pentru grund se aplică între două fîșii sau între doi stîlpișori, depășind cu circa 10 cm ghidajele, lăsîndu-se marginile cu forme neregulate, pentru realizarea unei aderențe bune cu viitoarea fîșie. Trebuie evitată înglobarea ghidajelor în tencuială, deoarece nu se obține o aderență bună între mortar și aceste elemente, din care cauză tencuiala fisurează în lungul muchiilor de înnădire, la orice trepidație a suportului ei.

După terminarea unei fîșii de grund, ghidajele de ipsos (fîșii și stîlpișori) se desfac cu tesla. Următoarea fîșie de grund se execută avînd ca sprijin pentru nivelare fîșia sau stîlpișorul următor de ghidaj și fîșia de grund deja nivelată.

După terminarea aplicării grundului pe o porțiune de tavan sau perete și după desfacerea fîșiilor și stîlpișorilor de ghidare din ipsos, locurile rămase goale se încarcă cu mortar și se netezesc cu dreptarul sau mistria.

Dacă suprafața grundului, pentru care urmează să se aplice un strat drișcuit de față văzută, a rezultat prea netedă sau este necesară o aderență mai mare între cele două straturi, se procedează la crestarea suprafeței grundului cu mistria, pe o adîncime de 2—3 mm, trăgîndu-se linii înclinate, încrucișate, la distanța de 5—6 cm una de alta.

Aplicarea grundului pe tavane. Operația începe dintr-un colț al tavanului, încărcîndu-se cu mortar spațiul dintre două fîșii pentru ghidarea dreptarului, cu ajutorul mistriei, prin aruncare.

Mortarul pentru tavane trebuie să fie mai vîrtos decît cel pentru pereți, avînd consistența de 6—7 cm.

Grundul se nivelează mai întîi cu mahalaua și apoi cu dreptarul, printr-o mișcare de alunecare pe cele două ghidaje din ipsos, înainte și înapoi. Dreptarul este ținut puțin înclinat față de tavan, pentru a strînge pe el surplusul de mortar, care se aruncă în targă.

Pentru nivelarea grundului la tavane curbe cu secțiunea circulară sau eliptică, se folosesc dreptare cu o latură fasonată după curbura tavanului, în cazul ghidajelor executate după generatoarea suprafeței curbe (fig. 6.11) sau dreptare obișnuite, în cazul folosirii ghidajelor care urmăresc curbura tavanului, executate cu șabloane (fig. 6.12), la distanțe de 1,50—2,00 m.

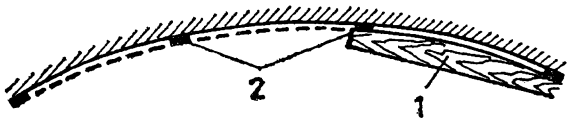


Fig. 6.11. Nivelarea grundului tavanelor curbe cu dreptare cu latura curbă (fîşii după generatoare):
1 — dreptar curb; *2* — fîşii drepte de ghidare din ipsos.

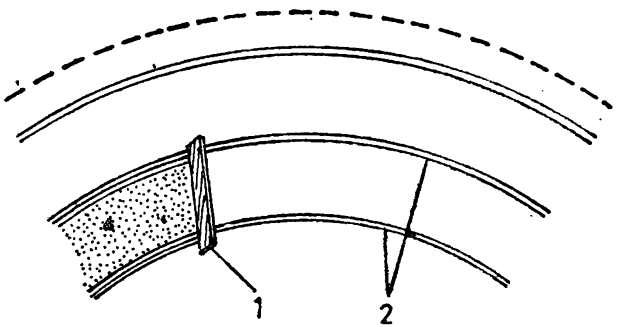


Fig. 6.12. Nivelarea grundului tavanelor curbe cu dreptare obişnuite (fîşii după curbură):
1 — dreptar; *2* — fîşii curbe din ipsos pentru ghidare.

Aplicarea grundului pe pereţi. Mortarul grundului se aplică începînd de la un colţ al încăperii, de la partea de jos a peretelui, în fîşii cuprinse între doi stîlpişori. Nivelarea se execută cu ajutorul dreptarului, care se manevrează prin alunecare pe cîte două ghidaje, cu o mişcare orizontală de du-te-vino, deplasîndu-l totodată treptat de jos în sus. Surplusul de mortar care se strînge pe dreptar se aruncă direct în targa de mortar.

Aplicarea grundului pe stîlpi dreptunghiulari. După punctarea feţelor la dimensiunile proiectului şi verificarea verticalităţii lor, se fixează cu scoabe metalice, pe cîte două feţe opuse, cîte un dreptar lung, astfel ca muchiile acestora să fie paralele, verticale sau înclinate, după forma stîlpului, şi să depăşească suprafaţa stîlpului cuprinsă între dreptare, cu grosimea grundului respectiv. Faţa încadrată între cele două dreptare se încarcă cu mortar aruncat cu mistria, începîndu-se de la partea de jos a stîlpului (fig. 6.13).

Nivelarea se execută cu un dreptar scurt care se manevrează după cum s-a arătat anterior, avînd ca repere de ghidare cele două dreptare lungi.

După nivelarea unei feţe se procedează identic şi pentru restul feţelor. În felul acesta, se respectă dimensiunile şi forma stîlpilor indicate

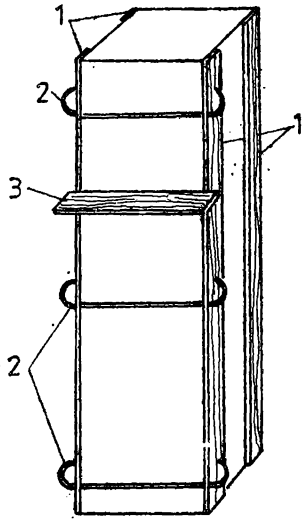


Fig. 6.13. Aplicarea grundului pe un stîlp dreptunghiular:
1 — dreptare de ghidare; *2* — agrafe de oțel-beton; *3* — dreptar scurt (ceap).

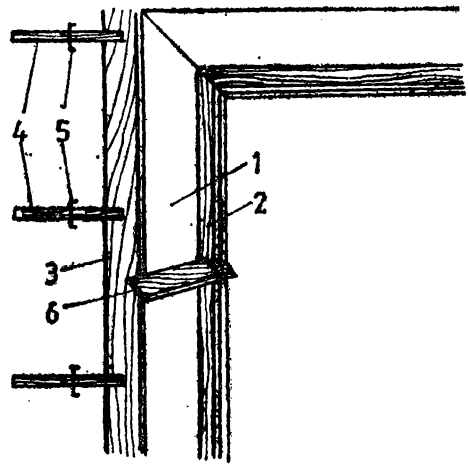


Fig. 6.14. Aplicarea grundului pe un șpalet de fereastră:
1 — șpaletul ferestrei; *2* — tocul ferestrei; *3* — dreptar de ghidare; *4* — șipcă de presare; *5* — scoabe de fixare; *6* — dreptar scurt.

în proiect, obținîndu-se fețe netede, cu forme geometrice corecte și cu muchii vii.

Aplicarea grundului pe șpaleții ușilor și ferestrelor. La executarea tencuielii, tîmplăria ușilor și ferestrelor trebuie să fie complet montată. După aplicarea grundului pe pereți și după întărirea lui se execută în continuare grunduirea șpaleților. Pentru aceasta, se montează succesiv pe grundul peretelui, pe fiecare latură a golului, un dreptar a cărui muchie din dreptul șpaletului este paralelă cu muchia tocului ferestrei sau ușii, depășind zidăria cu grosimea grundului șpaletului, iar partea exterioară a tocului cu circa 1 cm. Dreptarul se fixează cu șipci de presare prinse cu scoabe de perete.

Mortarul se aplică de jos în sus între dreptar și tocul tîmplăriei. Pentru nivelare se folosește un dreptar scurt (ceap), care are la un capăt o tăietură executată după forma tocului, astfel ca acesta să poată fi utilizat și ca ghidaj (fig. 6.14). Dreptarul mic se mișcă prin alunecare pe dreptarul fixat de perete și tocul tîmplăriei, de jos în sus.

Se obțin șpaleți netezi, paraleli cu linia tocurilor tîmplăriei și cu muchii vii și drepte.

Aplicarea grundului pe coloane. În acest caz, grundul se poate aplica prin două metode: cu ajutorul fîşiilor inelare sau cu un şablon cu secţiunea în formă de semicerc.

După prima metodă se folosesc ca repere de ghidare fîşiile inelare de ipsos, executate la distanţă de 1,5—2 m pe coloană.

Mortarul pentru grund se aplică cu mistria între două inele de ghidare. Acesta se nivelează cu ajutorul dreptarului, care se manevrează cu o mişcare verticală de du-te-vino şi se deplasează treptat în jurul coloanei sprijinindu-se pe inele (fig. 6.15).

Se urmăreşte ca în mortarul grundului să nu fie înglobate inelele de ghidare din ipsos, din aceleaşi considerente arătate la executarea grundului la pereţi şi tavane, iar limita de întrerupere a stratului de grund să fie la o distanţă de circa 10 cm de inele, avînd marginea neregulată, pentru o mai bună aderenţă la îmbinarea cu stratul de grund aplicat în continuare.

O dată terminat un panou, inelul de ghidare se desface cu tesla, folosindu-se mai departe ca ghidaj inelul următor şi faţa grundului deja executată şi netezită.

Aplicarea grundului pe coloane cu diametru variabil. Pentru a da coloanelor înalte un aspect estetic şi de stabilitate şi o linie arhitecturală care să se armonizeze cu celelalte elemente ale clădirii, se procedează la micşorarea diametrului acesteia spre partea de sus, unde se termină cu un capital. Această subţiere începe, de obicei, de la treimea înălţimii sale, măsurată de la partea de joas a bazei.

Coloana din figura 6.16, cu înălţimea H şi diametrul la bază D, urmează ca de la 1/3 din înălţimea ei să se subţieze, ajungînd la vîrf cu un diametru d. Subţierea se realizează în trepte, după construcţiile geometrice expuse în continuare, în proiecţie pe planul vertical.

La o treime din înălţimea coloanei se duce un plan PP', care intersectează coloana, în proiecţia pe planul vertical, în punctele M şi N, iar axa XX' în punctul O. Cu centrul în O şi raza cercului secţiunii coloanei se trasează semicercul MN. Din punctele extreme E şi F, aflate pe proiecţia verticală a secţiunii coloanei de la partea superioară, se coboară paralele cu axa XX' care intersectează semicercul MN în punctele E' şi F'. Arcele ME' şi NF', precum şi înălţimea AO se împart în acelaşi număr de părţi egale. Acest număr este determinat de înălţimea coloanei şi de faptul că lungimea unei porţiuni trebuie să fie cuprinsă între 1 şi 1,5 m.

În cazul coloanei considerate, se împart arcele ME' şi NF' precum şi înălţimea AO în patru părţi egale. Din punctele notate pe arce cu a, b, c, E' şi a', b', c', ,F', se ridică linii de referinţă paralele cu axa, care intersectează dreptele din secţiunile respective orizontale în punctele a_1, b_1, c_1 şi a'_1, b'_1, c'_1 care determină profilul coloanei.

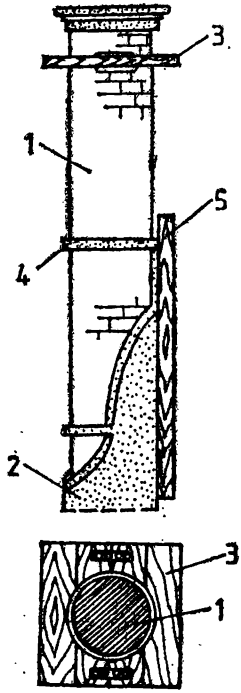


Fig. 6.15. Aplicarea grundului pe o coloană:
1 — coloană; *2* — grund; *3* — şablon de lemn pentru inele; *4* — inel de ipsos; *5* — dreptar.

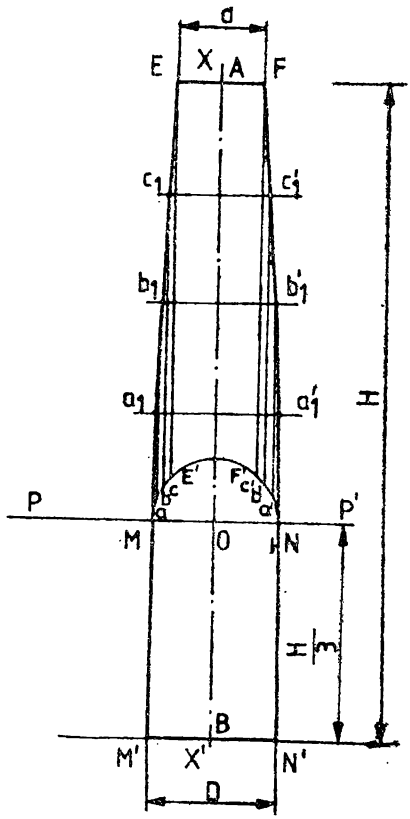


Fig. 6.16. Construcţie grafică prin intersecţii.

O altă construcţie geometrică, folosită la realizarea unei subţieri uniforme a coloanelor, este şi aceea din figura 6.17.

Se împarte axul coloanei OA, ca şi în exemplul precedent, în patru părţi egale, prin punctele a, b, c. Cu centrul în E şi cu raza egală cu raza cercului secţiunii bazei coloanei se trasează un arc de cere care întretaie axa în punctul e. Se unesc punctele E şi e, iar dreapta se prelungeşte pînă intersectează în punctul O_1 dreapta PP'. O_1 se uneşte cu

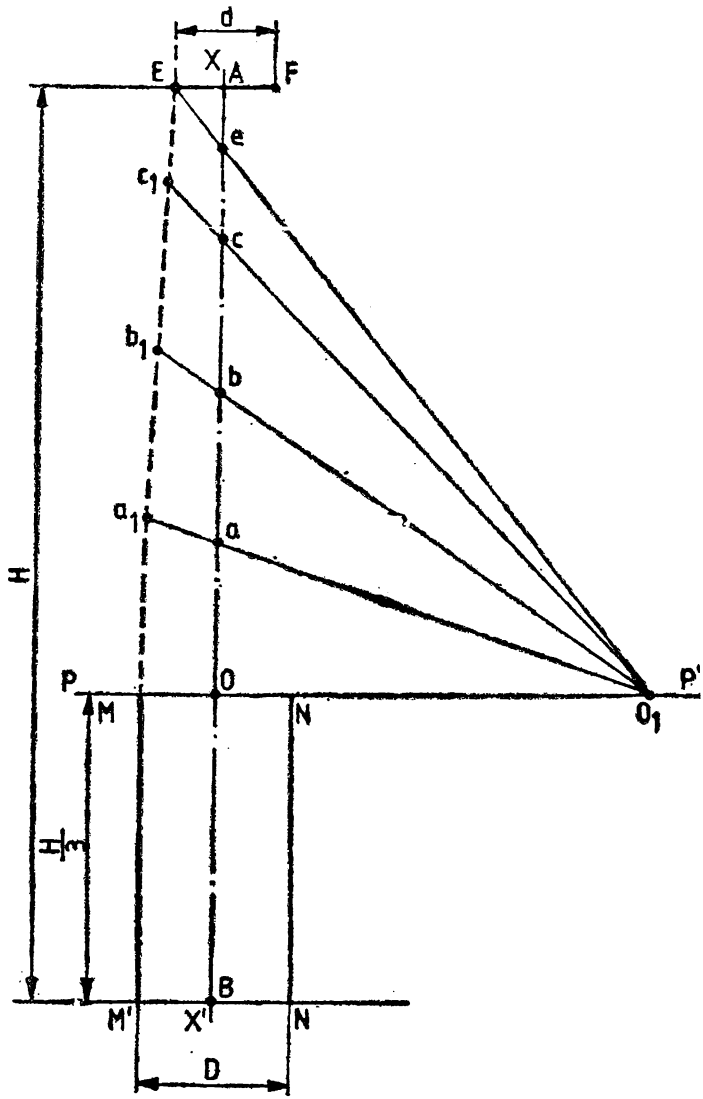


Fig. 6.17. Construcție grafică prin raze.

punctele a, b și c de pe axă și se iau, în prelungirea lor, lungimile aa_1, bb_1 și cc_1 egale cu raza cercului secțiunii bazei coloanei. Unind punctele M', M, a_1, b_1, c_1 și E se obține profilul coloanei. Simetric, se trasează și partea cealaltă a profilului.

Pentru realizarea unei coloane cu profil corect se ține seama de construcțiile grafice și de modul de execuție expuse anterior.

Practic, se procedează în felul următor:

— se confecționează șabloanele de lemn sau de ipsos necesare la executarea inelelor de ghidare (v. fig. 6.7 și 6.8), pentru fiecare poziție a secțiunilor considerate, avînd diametrul rezultat din construcția grafică;

— pe fața interioară a șablonului de la vîrful coloanei se trasează cu creionul cercurile care constituie perimetrele celorlalte inele de pe coloană;

— se fixează șablonul de la vîrful coloanei, astfel ca perimetrul inelului mare al treimii de jos să cuprindă cît mai concentric coloana, verificarea efectuîndu-se cu ajutorul firului cu plumb;

— se procedează la punctarea poziției inelelor din secțiunile respective (cel puțin patru martori fixați pe perimetru); nivelul pe verticală se dă cu ajutorul firului cu plumb, care coboară din dreptul cercului, corespunzător inelului respectiv trasat pe șablonul de la vîrful coloanei (fig. 6.18);

— se așază șabloanele circulare pe martorii fixați și se execută inelele de ghidare din ipsos, care se află, după cum s-a indicat, la o distanță unele de altele de 1—1,5 m;

— se aplică mortarul pentru grund între două inele de ghidare, începînd de jos în sus și se nivelează cu ajutorul dreptarului;

— după terminarea rolului inelelor de ghidare, acestea se desfac, locul gol se încarcă cu mortar, care se nivelează, iar racordarea se finisează.

Pentru obținerea unei subțieri uniforme a coloanei și cu un contur cît mai simetric, la netezirea mortarului se folosește un dreptar-șablon dintr-o scîndură geluită, pe care este decupat exact profilul coloanei. Dreptarul șablon este confecționat pe o platformă din scînduri, astfel (fig. 6.19):

— se trasează axa XX', pe care se ia lungimea AB a coloanei;

— la cele două capete se trasează, perpendicular pe axă, diametrul D al bazei și, respectiv, diametrul d al vîrfului coloanei, iar la 1/3 din înălțime, de la bază, se trasează linia PP' perpendicular pe axă;

— se ia ca centru punctul E și, cu raza egală cu aceea a cercului de la bază, se intersectează cu un arc de cerc axa XX' în punctul R;

— se unește punctul E cu R și se prelungește pînă la intersecția cu dreapta PP' în punctul O_1, în care se bate un cui fără floare;

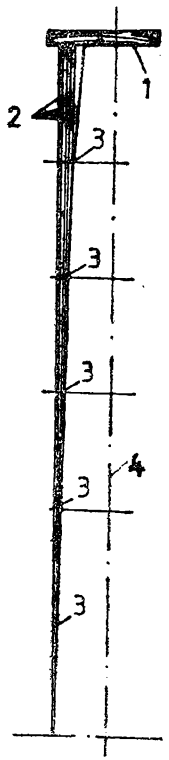


Fig. 6.18. Fixarea martorilor: *1* — şablon pentru inelul de la vîrful coloanei; *2* — fir cu plumb; *3* — martori; *4* — axa coloanei.

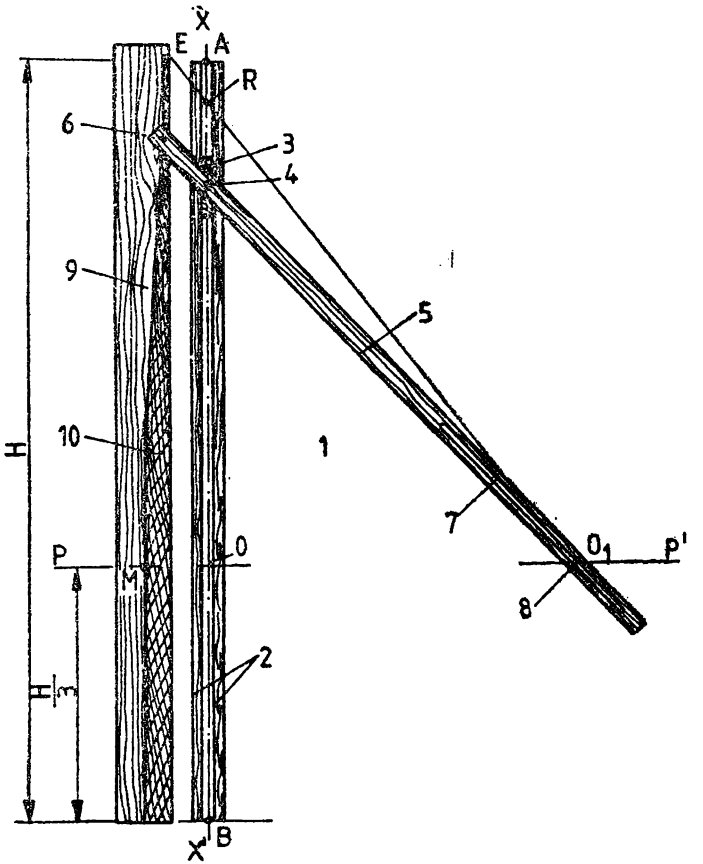


Fig. 6.19. Dispozitiv pentru trasarea profilului coloanei: *1* — platformă din scînduri; *2* — şipci de ghidare; *3* — şipcă alunecătoare; *4* — cui; *5* — şipcă de trasare; *6* — creion; *7* — tăietură în şipcă (fantă); *8* — cui; *9* — scîndură geluită pentru dreptar; *10* — partea din scîndură care se decupează.

— se fixează, prin cuie, de o parte şi de alta a axei coloanei, pe toată lungimea ei, la circa 3 cm una de alta, două şipci, formînd între ele un şanţ în care se introduce o şipcă de circa 10 cm lungime, prevăzută la mijloc cu un cui fără floare care poate aluneca în lungul şanţului dintre şipci;

— se alege o șipcă cu secțiunea de 5×3 cm, cu o lungime mai mare decît distanța O_1E; la unul din capete, la o distanță mai mare ca lungimea ER, se face o gaură prin care poate să pătrundă cuiul fără floare al șipcii alunecătoare. De la această gaură spre capătul șipcii se măsoară o distanță egală cu lungimea ER și se face o nouă gaură, în care se introduce un creion. La capătul celălalt se face o tăietură, în care se introduce cuiul fixat în punctul O_1; prin mișcarea capătului cu șipca alunecătoare între șipcile de ghidaj, menținînd totodată dirijarea celuilalt capăt prin cuiul din O_1 pătruns în tăietura șipcii, creionul va descrie o linie curbă de la punctul E la M, care nu este altceva decît generatoarea formei coloanei;

— se introduce sub traseul creionului o scîndură geluită, perfect plană și cu marginile paralele între ele, care se fixează pe platforma din scînduri paralelă cu axa coloanei, depășind punctul E al diametrului mic al coloanei cu 1—2 cm;

— se manevrează șipca cu creionul care descrie și lasă pe scîndura geluită urma liniei curbe a profilului coloanei pînă la linia PP'; de aici se continuă, trasîndu-se cu creionul o linie dreaptă pînă la baza coloanei și paralelă cu marginea scîndurii;

— se decupează cu multă grijă scîndura, urmărind linia lăsată de creion, după care muchia tăieturii se finisează prin șlefuire.

Cu un astfel de dreptar-șablon, ținut în poziția perfect verticală, se poate nivela, cu foarte bune rezultate, mortarul aplicat pe coloană, printr-o mișcare de alunecare pe inelele de ghidare, fixate așa cum s-a arătat mai înainte. Se mai poate folosi și la verificarea formei coloanelor executate prin alte metode.

Manipularea și păstrarea dreptarului-șablon trebuie efectuate cu deosebită grijă, pentru a nu -i produce deformații sau degradări.

6.2.6. **Executarea feței văzute a tencuielilor.** Tinciul, care constituie fața văzută a tencuielilor, se aplică după uscarea grundului cu ajutorul cancioculuí sau mistriei, pe porțiuni mici, după care se întinde cu drișca într-un strat cît mai uniform și cît mai subțire, pentru a se obține o suprafață cît mai regulată.

După zvîntarea stratului de tinci, astfel aplicat, se stropește cu apă și se prelucrează suprafața în continuare cu drișca, prin mișcări circulare, pînă se obține o suprafață netedă și uniformă ca aspect, fără urme de înnădiri, zgîrieturi, fisuri etc.

Netezirea suprafeței se verifică cu un dreptar, completîndu-se denivelările cu tinci și frecînd suprafața respectivă cu drișca. O atenție desebită se dă la netezirea colțurilor vii intrînde și ieșinde, pentru ca să se obțină linii perfect drepte.

Scafele se netezesc cu dreptarul și apoi cu o drișcă profilată, obținîndu-se o racordare uniformă a feței văzute a tavanului cu aceea a peretelui.

6.2.7. **Executarea gletului de ipsos.** Gletul de ipsos se aplică pe suprafețe grunduite și drișcuite executate cu mortar de ciment cu var, de ipsos cu var sau de ipsos.

Cînd gletul se aplică pe un grund de mortar din ciment cu var, în pasta de ipsos se introduce o cantitate de lapte de var în vederea obținerii unei aderențe bune între cele două straturi. Totodată, varul întîrzie începutul prizei ipsosului și îi reduce coeficientul de dilatare la uscare.

Dacă grundul este uscat, înainte de aplicarea gletului se udă, pentru ca să nu absoarbă apa din pastă și să contribuie astfel la mieșorarea plasticității acesteia, îngreuind operațiile de prelucrare și slăbind rezistența stratului de glet și aderența lui de suprafața-suport.

Executarea gletului de ipsos pe suprafețe plane. La executarea lucrărilor obișnuite de glet pe pereți și tavane, muchia de racordare a acestora se prelucrează o dată cu gletul, fie printr-o scafă, fie în unghi drept

Cînd gletul se aplică în încăperi la care se cere realizarea unui finisaj deosebit, atunci racordarea tavanului cu pereții se poate executa, după prevederile arhitecturale, în unghi drept, cu scafă, cu nut sau cu profiluri de ipsos. În acest caz, se execută în primul rînd racordarea respectivă și după aceea se aplică gletul, avînd ca repere de planeitate marginea elementului racordării atît la tavane cît și la pereți (fig. 6.20). Aceste repere constituie după execuție fîșiile marginale pentru nivelarea gletului.

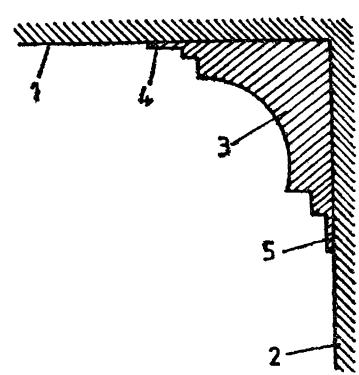


Fig. 6.20. Aplicarea gletului la pereți și tavane, racordate prin profile: *1* — nivelul grundului tavanului; *2* — nivelul grundului peretelui; *3* — profil de racordare tavan-perete; *4* — marginea de racordare a profilului cu gletul tavanului; *5* — marginea de racordare a profilului cu gletul peretelui.

Pentru executarea gletului de ipsos se pot folosi două metode tehnologice de prelucrare și finisare a pastei de ipsos, și anume:

— întinderea și netezirea cu gletul metalic (v. fig. 3.32) (în încăperi ale clădirilor de locuit, industriale, administrative etc.) peste care, în general, se aplică o peliculă de vopsea;

— întinderea cu mahalaua de lemn (v. fig. 3.30), netezirea făcîndu-se cu dreptarul cu șină metalică (v. fig. 3.34) și gletul metalic (în încăperile spațioase ale clădirilor cu destinație specială — săli de spectacole, muzee, expoziții, săli de recepție etc., prevăzute cu finisaje pretențioase, pentru care se cere o planeitate riguroasă a tavanelor și pereților).

Criteriul de alegere a uneia sau a alteia din aceste metode este în funcție de importanța lucrării, de destinația încăperilor și de volumul de lucrări.

Executarea gletului cu gletul metalic. Pasta de ipsos sau ipsos cu var se aplică cu ajutorul gletului metalic, în felul următor: se pune o cantitate de pastă pe glet și, începînd de la un colț al încăperii (fig. 6.21), se întinde pe tavan sau pe pereți, apăsînd cu o muchie pe suprafața grundului, astfel ca să se acopere toate neregularitățile acestuia. Aplicarea se execută în fîșii care se suprapun pe o lățime de 2—3 cm și pe porțiuni pînă la 1 m², pentru ca să se poată netezi înainte de întărirea pastei aplicate.

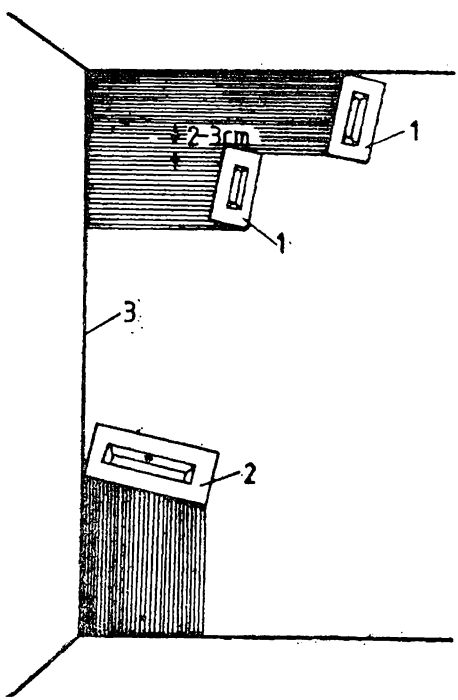


Fig. 6.21. Aplicarea gletului cu gletul metalic: *1* — glet obișnuit; *2* — glet lung; *3* — colțul încăperii.

Netezirea se realizează cu același glet, imediat după aplicarea pastei. Gletul se ține aproape perpendicular pe suprafața care se prelucrează, manevrîndu-se înainte și înapoi cu o oarecare înclinare, în raport cu direcția mișcării, apoi perpendicular și chiar diagonal, dacă este cazul.

Pe fiecare porțiune trebuie să se lucreze repede, pînă ce pasta de glet nu-și pierde elasticitatea. Grosimea stratului de glet, de 1—3 mm, se obține prin 2—3 aplicări și nivelări succesive ale pastei de ipsos, verificîndu-se de fiecare dată planeitatea cu dreptarul metalic. Suprafața obținută trebuie să fie perfect netedă la pipăit; eventualele asperități se curăță prin șlefuire. Racordările cu porțiunile exe-

cutate anterior se curăță cu muchia gletului sau cu ţiclingul lung (v. fig. 3.37) şi prin şlefuire, pînă cînd nu se mai simte nici o asperitate la frecarea cu dosul palmei.

Aplicarea gletului cu dreptarul cu şină metalică şi cu gletul lung metalic. Cînd se cere o calitate superioară a lucrărilor de glet, se foloseşte o metodă mai laborioasă de execuţie, însă cu rezultate mult mai bune. Această metodă constă dintr-o succesiune de operaţii, şi anume: punctarea suprafeţelor, pregătirea suprafeţelor, executarea reperelor de ghidaj, aplicarea pastei de ipsos cu mahalaua de lemn şi netezirea pastei aplicate cu dreptarul cu şina metalică şi apoi cu gletul lung metalic (v. fig. 3.32).

Punctarea suprafeţelor. Elementele grunduite, înainte de a se gletui, se punctează pentru a se obţine o suprafaţă plană şi cu o grosime a stratului de glet uniformă.

Punctarea se execută cu ajutorul martorilor din şipci de circa 10 cm lungime fixate în grund cu pastă de ipsos, a căror faţă reprezintă nivelul suprafeţei gletului.

Punctarea tavanelor. Pentru trasarea şi punctarea tencuielilor tavanelor se aplică, prin fixare cu pastă de ipsos, sub planşeu, în cele patru colţuri ale tavanului, martori din bucăţi de scîndură cu dimensiunea de 2×2 cm şi 1 cm grosime, a căror faţă se află la nivelul finit al tavanului.

Pe faţa a cîte doi din aceşti martori şi în lungul fiecărei laturi se întinde bine o sfoară. În lungul sforii se aplică reperele din şipci, la o distanţă aproximativ egală cu lungimea dreptarelor de care se dispune, fixîndu-le în grund aşa cum s-a arătat mai înainte. Cîmpul tavanului este punctat în mod asemănător, întinzînd sfoara între reperele din şipci, fixate pe două laturi paralele.

Punctarea pereţilor. La punctarea pereţilor se procedează în acelaşi fel ca şi la tavane. Se punctează la început partea superioară a peretelui cu ajutorul sforii întinse între reperele marginale, aplicate în prealabil, după care se punctează pe verticală, cu ajutorul firului cu plumb, şi restul peretelui cu repere din bucăţi de şipci fixate în grund cu pastă de ipsos.

La punctare se ţine seama ca suprafaţa finită a pereţilor să fie perpendiculară pe suprafaţa finită a tavanului, verificat cu echerul.

Executarea fîşiilor şi stîlpişorilor de ghidare. Între martorii punctaţi pe tavane se execută fîşii de ghidare, iar între cei punctaţi pe pereţi se execută stîlpişori de ghidare sau fîşii orizontale de ghidare (fig. 6.22).

Fîşiile de ghidare se execută după martorii de la marginea tavanului, paralele cu toate laturile acestuia. Se mai execută şi fîşii interme-

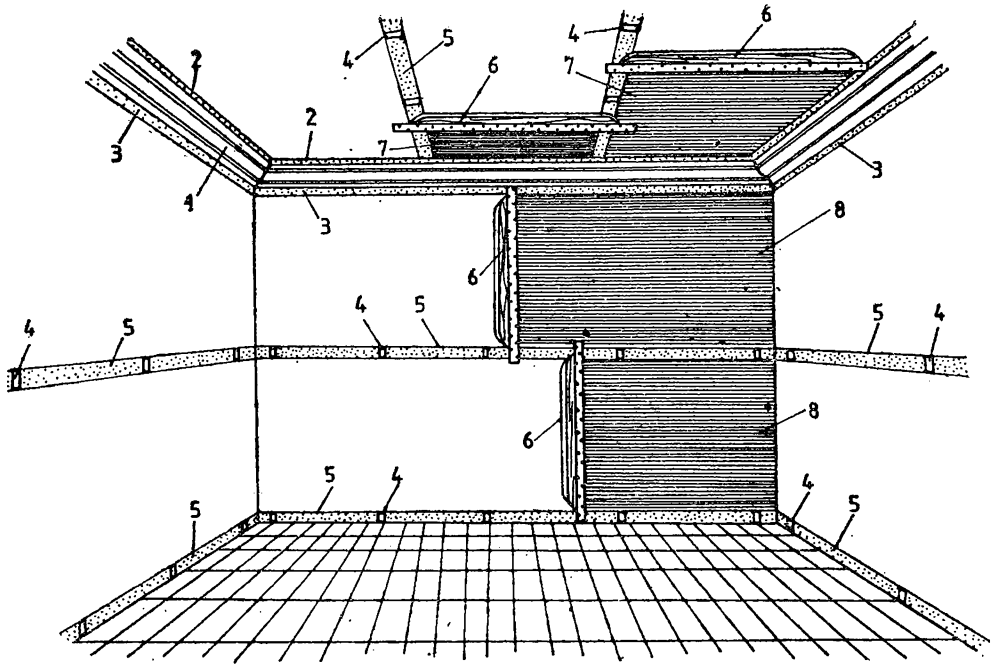


Fig. 6.22. Executarea gletului tavanelor și al pereților cu dreptarul cu șină metalică: *1* — profil de racordare tavan-pereți; *2* — marginea profilului de pe tavan, folosită ca fișie de planeitate și ghidaj; *3* — marginea profilului de pe perete, folosită ca fișie de planeitate și ghidaj; *4* — martori — repere din șipci; *5* — fișii de ghidaj; *6* — dreptar cu șină metalică; *7* — nivelarea gletului pe tavane; *8* — nivelarea gletului pe pereți.

diare paralele cu una din laturi, ținînd seama, de asemenea, de martorii respectivi deja fixați.

Pentru executarea unei fîșii se încarcă cu pastă de ipsos cu ajutorul mistriei, porțiunea dintre doi martori, pe o lățime egală cu lățimea bucăților de șipci (10 cm). Cu ajutorul dreptarului cu șină metalică se nivelează fîșia de pastă, avînd ca ghidaj fețele celor două șipci ale reperelor. Pasta se aplică în straturi, astfel ca în final să rezulte între repere o fîșie de ipsos netedă și în același plan cu fața șipcilor de reper. După executarea primei fîșii se execută, în continuare, în același fel, și restul de fîșii.

După executarea unei fîșii întregi se scot cu o teslă sau cu o daltă reperele de lemn, care apoi se umplu cu pastă de ipsos, nivelîndu-se cu grijă cu drișca metalică.

Marginile fîșiilor executate nu sînt netezite, ci sînt lăsate așa cum rezultă după aplicarea pastei, în formă neregulată, în vederea obținerii unei adeziuni bune cu pasta de ipsos a gletului.

Stîlpișorii de ghidare se execută în mod asemănător cu fîșiile.

Executarea și prelucrarea gletului. După executarea fîșiilor și stîlpișorilor de ghidare se aplică, începînd de la un colț al încăperii, pasta de ipsos pentru gletuirea tavanului, iar după terminarea acestei operații se trece la gletuirea pereților.

Pasta de ipsos se aplică între două fîșii sau stîlpișori de ghidare prin presare, cu ajutorul mahalalei-masă de lemn, cu muchia căreia se și face o primă netezire. Se începe de la un colț al tavanului sau de jos în sus de pe schelă, de la un colț al peretelui. Nivelarea propriu-zisă se execută imediat după aplicare, cu dreptarul cu șină metalică cu marginile alunecînd pe ghidajele respective de ipsos. Pasta se aplică în trei straturi, iar nivelarea se execută trecînd cel mult de trei-patru ori cu dreptarul într-un sens și celălalt, pînă ce mortarul nu-și pierde plasticitatea. După netezirea fîșiei de glet cu dreptarul, se procedează la o nouă netezire, folosind de data aceasta gletul lung metalic.

Prin această operație de netezire se acoperă toate micile denivelări rămase în urma netezirii cu dreptarul, obținîndu-se astfel o suprafață perfect plană și netedă și cu un luciu specific. Dacă au rămas totuși porțiuni mate, atunci se repetă local netezirea cu gletul metalic obișnuit, pînă apare luciul respectiv.

Pasta de ipsos folosită pentru această din urmă operație are o consistență mai fluidă decît cea obișnuită și este preparată cu pulbere de ipsos foarte fină, decantată în targa de preparat pastă și care se numește, în mod obișnuit, pe șantier, țaig.

Calitatea lucrărilor de glet de ipsos. Verificarea planeității. Suprafața gletuită trebuie să fie netedă la pipăit, fără asperități, zgîrieturi sau

ciupituri și fără să se observe liniile de înnădire ale suprafețelor lucrate la intervale diferite.

Planeitatea suprafeței gletului se verifică obișnuit cu dreptare metalice. Muchiile nu trebuie să prezinte curburi sau frînturi, iar profilul lor (viu sau rotunjit) trebuie să corespundă proiectului de execuție.

Pentru efectuarea unei verificări minuțioase a planeității se folosește lumina unui bec electric, preferabil fluorescentă, care, apropriindu-se de suprafața gletuită, pune în evidență cele mai mici denivelări. Se recomandă ca gletul să se execute la aceeași lumină puternică.

Executarea gletului de ipsos pe suprafețe curbe, fără profiluri. Pe suprafețe curbe, fără profiluri, gletul se execută în același mod ca și grundul.

Executarea gletului pe tavane curbe (cu secțiune circulară sau eliptică). Se punctează tavanul pentru glet, ca la tavanele plane, iar apoi, cu un șablon de lemn cu șină metalică, confecționat sub forma curbă a tavanului, folosit ca dreptar, se execută fîșiile de ghidaj de ipsos. Pasta de ipsos pentru glet se aplică cu mahalaua de lemn și se netezește cu ajutorul dreptarului cu șină metalică, care alunecă pe fîșiile curbe de ghidaj din ipsos. Netezirea se completează cu ajutorul gletului lung metalic, așa cum s-a descris în cazul tavanelor plane.

Executarea gletului pe coloane. Pe coloane, gletul se execută prin metode asemănătoare cu cele specificate la executarea grundului, și anume: cu ajutorul fîșiilor inelare și cu dreptare obișnuite sau dreptare-șablon.

Executarea gletului cu ajutorul fîșiilor inelare. Cu ajutorul șablonului, format din două bucăți, avînd forma interioară a unui cerc cu diametrul cercului secțiunii coloanei, se punctează în jurul coloanei cel puțin patru martori din bucăți mici de șipci de lemn de circa 10 cm lungime, fixate cu ipsos în grund, după generatoarea coloanei.

Se încarcă cu mistria un inel din pastă de ipsos care se netezește cu un dreptar metalic din tablă de oțel, decupat pe o latură în formă de cerc cu raza egală cu aceea a cercului secțiunii coloanei. Lungimea laturii rotunde a acestui dreptar este egală cu 1/2 din perimetrul cercului. Dreptarul este manevrat în sus și în jos, alunecînd pe martorii din șipci, pînă ce se obține în jurul coloanei un inel de ipsos de circa 10 cm lățime, cu margini neregulate, perfect neted.

Cu ajutorul firului cu plumb se punctează, în continuare, la o distanță de 1,5—2 m de inelul executat, un alt inel cu același fel de martori, verificîndu-se poziția lor cu șablonul de lemn. Se repetă operațiile descrise mai înainte, obținîndu-se un nou inel, perfect paralel pe verticală cu primul.

În felul acesta se execută și restul inelelor, pînă la baza coloanei, numărul lor fiind în funcție de înălțimea acesteia.

După aceea, se procedează la scoaterea martorilor şi umplerea golurilor cu pastă de ipsos, netezindu-se locurile respective cu dreptarul metalic curb, după care se execută gletul.

În cazul în care coloana este înaltă, încărcarea cu pastă de ipsos se execută de la ultima platformă a schelei, între primele două inele de ghidare din ipsos.

La întinderea şi netezirea pastei de ipsos se folosesc mahalaua lungă de lemn şi dreptarul cu şină metalică, care, ţinut vertical, alunecă pe cele două inele prin mişcări de du-te-vino. Completarea netezirii se execută cu gletul obişnuit sau cu gletul lung metalic. În acest fel se realizează şi restul gletului pînă la baza coloanei.

În cazul coloanelor care nu au grosime constantă, diametrul lor micşorîndu-se spre partea de sus sau spre ambele capete, gletul se aplică pe baza inelelor de ghidare din ipsos, executate cu şabloane de diferite diametre, la distanţe de 1—1,5 m. Netezirea se realizează cu dreptarul cu şină metalică (fig. 6.23), sau cu dreptarul-şablon (fig. 6.24), completîndu-se şi cu gleturile metalice.

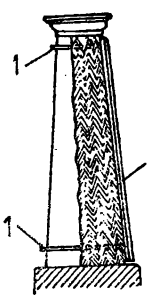


Fig. 6.23. Netezirea gletului unei coloane cu secţiune variabilă cu dreptarul cu şină metalică şi inele de ghidare:
1 — inele de ghidare; *2* — dreptar cu şină metalică.

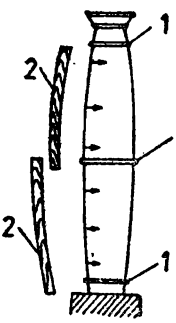


Fig. 6.24. Netezirea gletului unei coloane cu secţiune variabilă cu dreptarul-şablon şi inele de ghidare:
1 — inele de ghidare; *2* — dreptar-şablon.

7. EXECUTAREA DETALIILOR DECORATIVE

Unele încăperi ale clădirilor administrative, social-culturale, comerciale şi de locuinţă, cum sînt sălile de recepţii, de spectacole, de muzeu, de restaurante, holurile, camerele de zi etc. se prevăd cu un finisaj special, cu aspect decorativ corespunzător scopului pentru care au fost concepute.

Pentru realizarea acestui finisaj se execută pe pereţi sau pe tavane, sau pe ambele elemente, detalii decorative care înfrumuseţează încăperea şi-i dau un aspect plăcut şi chiar o valoare artistică deosebită.

Elementele decorative, care se prezintă sub formă de profiluri, se execută („se trag") pe șantier cu dispozitive, confecționate după detaliile indicate în proiect, numite șabloane, sau se execută în ateliere, iar pe șantier se realizează montarea lor și, eventual, racordările necesare.

Ținînd seama de forma elementului decorativ, profilurile se trag după linii drepte sau după linii curbe.

7.1. Șabloane și ghidaje pentru tras profiluri

Șabloanele sînt acele dispozitive care în alcătuirea lor cuprind un element, de cele mai multe ori din tablă, pe care este decupată forma secțiunii profilului în mărime naturală. Pentru realizarea unui profil cu secțiune corectă și uniformă se întrebuințează elemente de ghidare, pe care se manevrează șablonul respectiv, prin alunecare.

În categoria șabloanelor pot fi considerate și dreptarele de colț din lemn (fig. 7.1) sau metalice (fig. 7.2), cu ajutorul cărora se pot netezi muchiile intrînde sau ieșinde ale pereților, precum și drișca profilată (fig. 7.3), cu care se pot obține scafe rotunde.

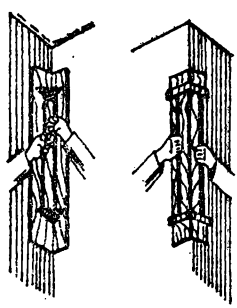


Fig. 7.1. Dreptare de colț din lemn:
a — pentru colțuri intrînde; *b* — pentru colțuri ieșinde.

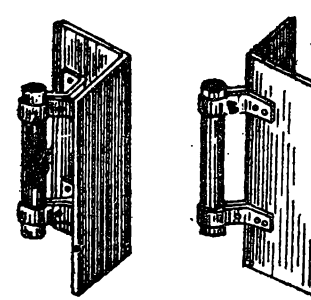


Fig. 7.2. Dreptare de colț metalice:
a — pentru colțuri intrînde; *b* — pentru colțuri ieșinde.

Fig. 7.3. Drișcă profilată.

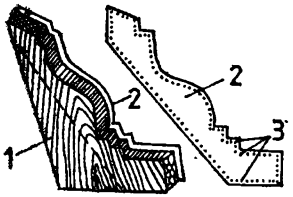


Fig. 7.4. Scîndură cu profil a șablonului:

1 — scîndură tăiată după conturul profilului; *2* — tablă decupată după conturul profilului; *3* — cuie pentru fixarea tablei de scîndură.

7.1.1, **Confecționarea șabloanelor.** Șabloanele folosite pentru trasul profilurilor sînt alcătuite, în general, dintr-o scîndură de bază și o scîndură fixată perpendicular pe prima și tăiată după forma conturului profilului care urmează să fie tras (fig. 7.4).

Fixarea se realizează cu ajutorul a două șipci prinse în cuie de scîndura de bază, de o parte și de alta a scîndurii cu profil, alăturat sau prin intermediul unei pene (fig. 7.5). Scîndura cu profil se consolidează de scîndura bazei cu ajutorul a două sau mai multe contrafișe, care servesc și ca mînere pentru manevrarea șabloanelor. În cazul șabloanelor de dimensiuni mai mari, se fixează șipci de întărire între scîndura cu profil și contrafișe.

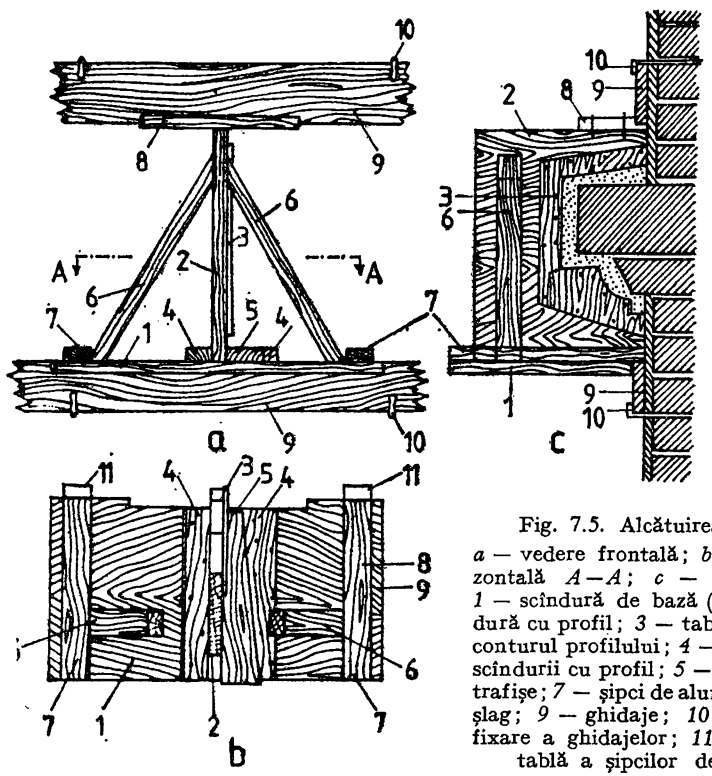


Fig. 7.5. Alcătuirea șablonului:

a — vedere frontală; *b* — secțiunea orizontală *A—A*; *c* — vedere laterală; *1* — scîndură de bază (sanie); *2* — scîndură cu profil; *3* — tablă decupată după conturul profilului; *4* — șipci de fixare a scîndurii cu profil; *5* — pană; *6* — contrafișe; *7* — șipci de alunecare; *8* — sanie șlag; *9* — ghidaje; *10* — dispozitive de fixare a ghidajelor; *11* — căptușirea cu tablă a șipcilor de alunecare.

Scîndura de bază numită şi sanie serveşte pentru alunecarea şablonului pe riglele sau dreptarele de ghidare fixate pe perete, în care scop scîndura este prevăzută cu două şipci de alunecare fixate fie deasupra (v. fig. 7.5), fie dedesubtul scîndurii (fig. 7.6).

Pentru o bună rigiditate, este necesar ca lungimea saniei să fie o dată şi jumătate mai lungă decît scîndura cu profil. Marginea cu profil a scîndurii este tăiată cît mai aproape de forma profilului şi este căptuşită pe o parte cu o bucată de tablă neagră de 1 mm grosime, care se decupează cu foarfeca exact după profilul indicat în proiect. Se preferă tabla neagră pentru uşurinţa confecţionării şi obţinerii unui profil neted prin pilire. Profilul şablonului de tablă depăşeşte profilul de lemn cu circa 5—6 mm; muchia profilată se finisează prin pilire, pentru ca profilul de ipsos să rezulte cît mai corect şi cît mai curat.

Pentru trasul grundului profilului se foloseşte acelaşi şablon, la care se fixează o tablă decupată identic ca şi aceea pentru profilul

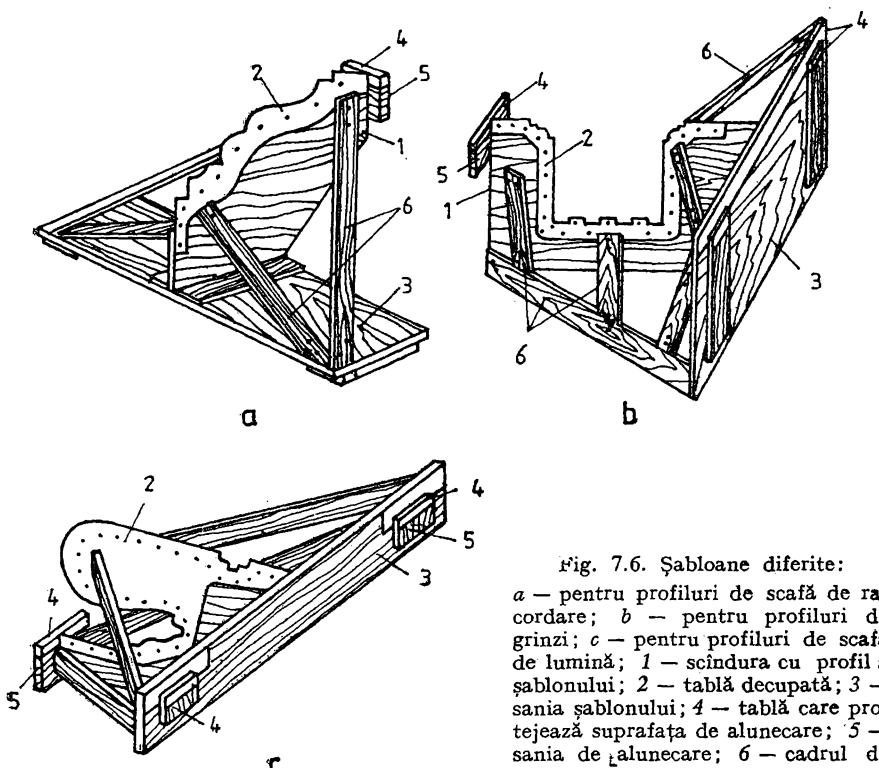


Fig. 7.6. Şabloane diferite:
a — pentru profiluri de scafă de racordare; *b* — pentru profiluri de grinzi; *c* — pentru profiluri de scafă de lumină; *1* — scîndura cu profil a şablonului; *2* — tablă decupată; *3* — sania şablonului; *4* — tablă care protejează suprafaţa de alunecare; *5* — sania de alunecare; *6* — cadrul de rigidizare.

finit de ipsos, însă depășind pe acesta cu circa 2—3 mm. Tabla-șablon pentru grund se mai numește și mască.

Șipcile de glisare, fixate dedesubt la capetele saniei, au o lungime de 8—10 cm, iar muchiile se află în prelungire pe o linie perfect dreaptă și perpendiculară pe planul scîndurii șablon.

Capetele șipcilor de glisare, atît la cele de deasupra cît și la cele de dedesubt, precum și la porțiunea de sanie pe care se sprijină și alunecă dispozitivul de ghidare se căptușesc cu tablă zincată de 0,5 mm grosime, pentru a le proteja și, mai ales pentru a ușura alunecarea.

La partea opusă a saniei, șablonul este prevăzut cu o bucată de scîndură geluită de circa 10 cm lățime, numită și sanie-șlag, care în timpul executării profilului se sprijină pe o riglă sau un dreptar de ghidare, numit și șlag, fixat paralel cu dispozitivul de ghidare al saniei, pentru ca mișcarea șablonului în timpul alunecării să fie uniformă și în același plan. În cazul folosirii pentru alunecare a unei fîșii netede de ipsos (șlag de ipsos) de circa 10 cm lățime, se prevede șablonul cu o sanie-șlag confecționată dintr-o scîndură geluită și căptușită cu tablă de circa 20—30 cm lungime, care alunecă cu muchia respectivă pe fîșia de ipsos.

Acest sistem de alunecare se întrebuințează, în special, la executarea scafelor de lumină și profilurilor de pe tavane.

La confecționarea șabloanelor și, în primul rînd, la decuparea și finisarea tablei, trebuie respectate cu strictețe detaliile indicate în plan. Șablonul se consolidează cu contrafișe, ca să nu se desfacă sau să se degradeze în timpul lucrului.

La terminarea lucrului șablonul se curăță de urmele de ipsos și este păstrat în bune condiții. La reînceperea lucrului se verifică rezistența șablonului, reparîndu-se locurile slăbite.

7.1.2. **Confecționarea ghidajelor.** Dispozitivele pentru ghidare se confecționează din rigle de brad geluite. În loc de rigle, se folosesc, în mod curent, dreptare lungi, confecționate de asemenea din lemn de brad, acestea sînt mai ușor de manipulat și prezintă avantajul unei întrețineri mai bune și al unei confecționări mai corecte decît în cazul riglelor. Lemnul din care sînt executate riglele sau dreptarele de ghidare trebuie să fie uscat.

7.1.3. **Fixarea ghidajelor.** Ghidajele se fixează pe pereți sau pe tavane cu piroane, cu scoabe, cu ipsos sau cu dispozitive speciale, cum sînt cele indicate în figurile 7.7 și 7.8.

Dispozitivul din figura 7.7 este constituit dintr-un piron, care se fixează într-un rost al zidăriei și dintr-o plăcuță metalică îndoită, cu o gaură în care este introdus pironul. Punînd sub plăcuță rigla sau drep_

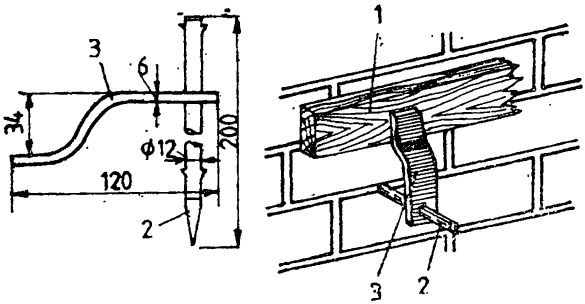


Fig. 7.7. Dispozitiv pentru fixarea ghidajelor: *1* — ghidaj; *2* — piron de fixare; *3* — plăcuță metalică de presare.

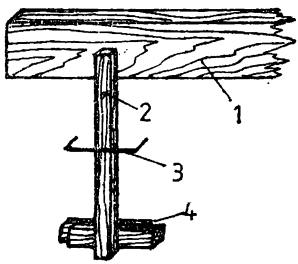


Fig. 7.8. Șipcă de presare pentru fixarea ghidajelor: *1* — ghidaj; *2* — șipcă de presare; *3* — scoabă; *4* — pene.

tarul de ghidare, se bate cu ciocanul pe această plăcuță lîngă piron, pînă se apasă suficient asupra ghidajului pentru ca să-l fixeze de perete.

Un alt procedeu de fixare a dreptarelor de ghidare este cu ajutorul unor șipci de 60—100 cm lungime (fig. 7.8), numite pe șantier și șpanholțuri . Acestea sînt prinse la mijlocul lor cu scoabe de perete, la o distanță de circa 70 cm una de alta, sau cu mustăți de sîrmă zincată, la tavane, legate de armătura rabițului.

Pentru ca șipcile să preseze pe dreptarele de ghidare, se introduc la partea opusă pene de lemn între șipci și perete sau între șipci și tavan. La tavane din beton armat, șipcile se fixează cu ajutorul unor popi din scînduri proptite pe schelă la o distanță de circa 1 m de perete.

În dreptul golurilor (uși, ferestre etc.), dreptarele de ghidare se continuă prin prinderea lor pe rame din dulapi sau cusaci.

7.1.4. **Montarea ghidajelor.** Pentru montarea riglelor sau dreptarelor de ghidare se procedează în felul următor:

— se identifică poziția profilului după indicațiile din plan;

— se potrivește șablonul la poziția respectivă, după care se notează prin punctare cu creionul la extremitățile profilului poziția dreptarelor de ghidare;

— se verifică nivelul punctelor însemnate în raport cu vagrisul încăperii cu ajutorul furtunului pentru dat niveluri;

— după verificare, între puncte se trasează o linie dreaptă cu ajutorul sforii cu pigment. Liniile după care se fixează dreptarele de ghidare trebuie să fie perfect paralele. Paralelismul se verifică prin măsurarea în cîteva puncte a distanței dintre linii, care trebuie să fie aceeași peste tot. Măsurarea distanței pentru liniile aflate în același plan se face direct,

iar pentru cele aflate în planuri diferite se face cu ajutorul firului cu plumb cu care se coboară pe verticala punctele aflate pe linia de sus;

— se montează după liniile trasate riglele sau dreptarele de ghidare;

— după fixarea ghidajelor, se verifică poziția lor prin alunecarea șablonului pe toată lungimea profilului, verificînd totodată și grosimea stratului de mortar sau de pastă care urmează să se aplice. Se înseamnă eventualele proeminențe ale zidăriei, pentru a fi cioplite, sau locurile profilului de rabiț care împiedică trecerea liberă a șablonului, pentru a fi îndreptate.

La scafele de lumină, ghidajele se fixează ținînd seama de fața tavanului, astfel ca scafa să rezulte paralelă cu tavanul.

La ancadramentele golurilor de uși și ferestre, se fixează ghidajele astfel ca porțiunea vizibilă a tocului să aibă aceeași lățime. La executarea acestor profiluri, tocul poate înlocui unul dintre ghidaje.

7.1.5. **Tragerea cu șablonul a profilurilor.** După fixarea ghidajelor și verificarea poziției lor se trece la șmiruirea rabițului profilului, după care se aplică grundul. Suprafața profilurilor de zidărie sau de beton se amorsează cu un strat de șpriț din ciment și var.

Grosimea grundului depinde de profil și se obține prin aplicarea mortarului de ipsos-var în mai multe straturi, fiecare strat nou fiind aplicat după o oarecare întărire a stratului precedent. După aplicarea fiecărui strat al grundului se trage cu șablonul pe toată lungimea profilului pentru a tăia surplusul de mortar, ținîndu-l cu partea căptușită cu tablă în direcția mersului (fig. 7.9).

Trasul grundului profilului se execută prin fixarea pe șablon a tablei-mască. Șablonul se trage lin, fără smuncituri, cu o ușoară apăsare a lui pe ghidaje. Surplusul de mortar care se taie cu șablonul cade pe scîndura saniei și de aici, se aruncă în lada cu mortar.

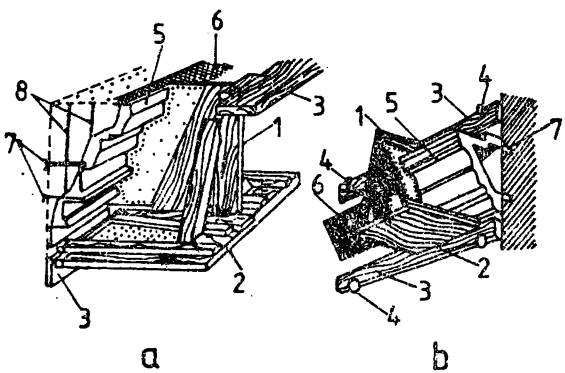


Fig. 7.9. Trasul unui profil de ipsos cu șablonul:
a — cu ghidaje pe perete și tavan; *b* — cu ghidaje numai pe perete; *1* — scîndura cu profil a șablonului; *2* — sania șablonului; *3* — ghidaje; *4* — piron de fixare; *5* — profil de ipsos; *6* — rabiț; *7* — fixarea cadrului de rezistență a rabițului în perete; *8* — mustăți de suspendare a cadrului de rezistență a rabițului de tavan.

Înainte de fiecare tragere, ghidajele se curăță de mortar pentru ca să nu deformeze profilul.

Aplicarea mortarului și tragerea cu șablonul se repetă pînă cînd se obține din grund un profil cît mai curat.

După un oarecare timp de întărire a ultimului strat al grundului (8—10 min), se trage din nou de două ori, apăsînd puternic cu șablonul pe ghidaje, pentru ca să completeze netezirea grundului.

După grunduirea profilului se aplică stratul de finisare din pastă de ipsos, în grosime de 2—3 mm, care se trage cu șablonul, căruia i s-a scos masca. Tragerca se execută în direcția opusă tragerii ultimului strat al grundului, cu partea lemnului înainte și cu o apăsare ușoară a șablonului pe ghidaje. În felul acesta, după două-trei trageri cu șablonul, profilul s-a încărcat complet cu pastă. Finisarea netezirii se realizează prin tragerea șablonului, cu profilul de tablă înainte și apăsîndu-l puternic pe ghidaje. În timpul mișcării șablonului se unge profilul cu pastă din pulbere fină de ipsos, cu mîna.

Șablonul se trage fără opriri pe toată lungimea profilului, de atîtea ori pînă ce se obține o față curată și lucioasă.

7.1.6. **Completarea și racordarea colțurilor intrînde ale profilurilor trase.** La trasul profilurilor rămîne în dreptul colțurilor intrînde o porțiune de profil netrasă, deoarece construcția șablonului și grosimea profilului de pe peretele alăturat împiedică această operație. Distanța la care se oprește șablonul de profilul peretelui vecin este egală cu jumătate din lungimea saniei.

După terminarea tragerii profilului pe toți pereții încăperii, se procedează la completarea și racordarea lor la colțurile intrînde. Operația profilării porțiunilor de margine a profilului, precum și racordările la colțuri se execută manual. Pentru aceasta, se folosesc rindele speciale sub formă de dreptare scurte (30—40 cm), cu secțiunea dreptunghiulară sau curbă (v. fig. 3.38) precum și cu ajutorul drișteloi de diferite mărimi și al feruleților (v. fig. 3. 43).

Lucrările de completare a profilurilor se execută concomitent pe ambii pereți ai fiecărui colț. Se aplică, în prealabil, mortarul pentru grund în mod obișnuit. După o oarecare zvîntare a grundului se procedează la profilarea lui cu feruleți mari, verificîndu-se liniile de racordare cu dreptarul. După întărirea grundului se aplică pasta de ipsos, pentru executarea feței profilului, netezindu-se și finisîndu-se cu ajutorul gletului metalic și al rindelelor. Rindelele se sprijină pe liniile de pe porțiunea profilului deja executat și prin mișcări în lungul acestui profil și cu vîrful ascuțit se taie surplusul de pastă, formînd treptat profilul respectiv la nivelul feței profilului tras. Pentru fiecare fel de linie sau curbură a profilului se folosește rindeaua corespunzătoare. Toate liniile profilului

de pe un perete trebuie să corespundă perfect cu cele ale profilului de pe celălalt perete.

După întărirea stratului de ipsos se efectuează o șlefuire umedă a porțiunii profilului completat și a racordărilor respective, cu ajutorul pietrei de șlefuit, în vederea obținerii unei suprafețe profilate perfect netede și curate.

O netezire mai eficientă a profilurilor de la colțurile intrînde cu profilații cu dimensiuni mici se poate efectua cu ajutorul unui șablon geamăn de tablă, identic cu cel cu care s-a tras restul profilului. Pentru aceasta, se execută profilul de la colțul intrînd cu rindele și driște, după care se încearcă, prin alunecare pe profil, șablonul de tablă geamăn. Constatîndu-se potrivirea respectivă a profilului tras cu cel confecționat pe loc, se procedează la tăierea șablonului geamăn într-un număr de bucăți, care este în funcție de dimensiunea profilului și de posibilitățile de manevrare.

Cu fiecare fracțiune tăiată din șablon se trag cu mîna porțiunile de profil din colț, avînd ca bază liniile drepte și mai pronunțate ale profilului tras.

Colțul în care se racordează profilurile se prelucrează cu feruleţe, care taie bavurile și netezesc profilațiile, realizînd astfel continuitatea tuturor liniilor și curburilor profilului. După întărirea stratului de ipsos se efectuează o șlefuire umedă cu piatra de șlefuit.

O altă posibilitate de a executa completările profilurilor la colțurile intrînde este și aceea a folosirii unui semișablon cu scîndura-șablon tăiată după profil, fixată la unul din capetele saniei (fig. 7.10).

Tabla-șablon se fixează spre partea exterioară, iar spre partea interioară se prind șipcile de rigidizare ale șablonului.

Pentru executarea profilului, șablonul se manevrează ca și șabloanele obișnuite, sprijinindu-se pe ghidaje (fig. 7.11).

Pentru continuarea profilului și pe peretele alăturat este necesară folosirea unui șablon identic, însă cu scîndura-șablon fixată de cealaltă parte a saniei.

O racordare aplicată corect și cu rezultate bune, este și aceea a folosirii unor bucăți corespunzătoare de profiluri prefabricate în atelier și montate, în completare, la colțurile intrînde ale încăperilor. Lucrarea se execută astfel: se aplică mortarul pentru grund pe toată lungimea pereților și se trage profilul cu șablonul, așa cum s-a descris în paragraful precedent, rămînînd neterminată, pe pereții adiacenți ai fiecărui colț, o porțiune de profil egală cu jumătate din lungimea saniei. La terminația profilurilor trase se face un semn, cu 2—3 cm înainte de capăt, de unde se măsoară distanța pînă la colț pentru aflarea lungimii necesare confecționării profilurilor prefabricate.

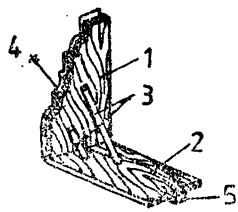


Fig. 7.10. Semișablon pentru realizarea profilurilor la colțuri:
1 — scîndură-șablon; *2* — sanie; *3* — contrafișe; *4* — tabla decupată după conturul profilului; *5* — șipcă de alunecare.

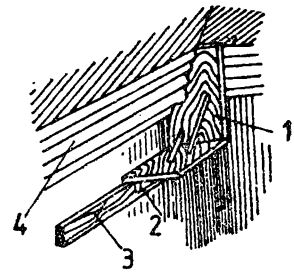


Fig. 7.11. Modul de lucru cu semișablonul:
1 — semișablon; *2* — șipcă de alunecare; *3* — ghidaj; *4* — profil.

În cazul în care mortarul grundului părților neprelucrate este la nivelul profilelor trase, se cioplesc cu dalta și ciocanul circa 2—3 cm în adîncime, iar dacă porțiunea respectivă nu este suficient încărcată cu mortar, se completează pînă ajunge la circa 3 cm de la suprafața feței finite a profilurilor trase.

Profilurile prefabricate se execută în atelierul de ipsosărie pe masa de lucru cu blat de beton și suprafața sclivisită. Șablonul folosit este fie același cu care s-au tras profilurile încăperii, fie un șablon geamăn, a cărui tablă a fost decupată și profilată împreună cu a celui principal.

Șablonul va fi prevăzut cu o mască de tablă care depășește tabla profilului finit cu 1,5—2 cm, care va fi și grosimea de ipsos a profilului. Modul de execuție este descris în capitolul 8, „piese decorative prefabricate din ipsos". Pasta de ipsos folosită are o consistență ceva mai mare decît cea obișnuită, pentru ca piesa, după uscare, să nu-și micșoreze sensibil volumul. Se recomandă ca profilul prefabricat să fie montat după ce ipsosul s-a întărit complet.

Lungimea profilului de ipsos confecționat în atelier, de obicei, cuprinde toate bucățile necesare racordării colțurilor unei încăperi. Din această lungime se taie cu ferăstrăul, la măsură, bucățile respective de profil (v. fig. 8.29). Capetele care se îmbină la colț se taie la 45° (în gherung). După tăiere, capetele se curăță bine de praf și apoi se zgîrie cu un țicling cu dinți, pentru o lipire mai bună cu capetele profilurilor trase. Pentru realizarea unei lipiri eficiente, se crestează cu un ciocan ascuțit atît spatele profilului cît și suprafața grundului și se zgîrie cu țiclingul cu dinți și apoi se curăță de praful rezultat.

Completarea cu profiluri prefabricate se execută concomitent pe ambii pereți ai fiecărui colț. Înainte, însă, de începerea operației de lipire se face o probă de potrivire a profilurilor așezate la poziția lor. Se controlează cu un dreptar corespondența continuității liniilor și profilațiilor între cel tras și bucata prefabricată. După realizarea potrivirii se aplică pe pereți, la partea de jos a piesei prefabricate, două puncte de ipsos care să constituie un ghidaj la aplicarea definitivă a profilurilor.

După aceste operații pregătitoare se aplică cu pensula o amorsă cu o soluție de aracet 1:5 (1 parte aracet și 5 părți apă), atît pe spatele profilurilor prefabricate cît și pe suprafața grundului-suport pe care urmează să se lipească. Se prepară, în continuare, o pastă de ipsos cu o soluție de aracet 1:3 (1 parte aracet la 3 părți apă), la care se adaugă 10% lapte de var și o cantitate mică de soluție de clei. Pasta de ipsos, astfel preparată și bine amestecată, se aplică cu mistria mică într-un strat subțire pe suprafața grundului suport și pe capătul profilului tras, iar pe spatele profilului prefabricat într-un strat, de grosime potrivită cu configurația locului de lipire.

Profilul prefabricat astfel pregătit se ține cu ambele mîini și se aplică pe locul de lipire, apăsînd ușor dar suficient de energic, pe toată suprafața lui, sprijinindu-l cu grijă pe cele două puncte de ipsos, aplicate pe perete. Se urmărește cu atenție atît operația de lipire și umplerea rosturilor cu pastă, cît și potrivirea perfectă a nivelului liniilor și a profilației cu profilul tras, precum și racordarea corectă în unghi drept la colțul pereților.

După ce s-a realizat lipirea și materialul de adeziune s-a întărit, se procedează la finisarea racordării prin răzuirea eventualelor scurgeri de pastă de ipsos, completarea cu pastă a unor rosturi goale sau ciupituri și, apoi, netezirea cu piatra de șlefuit și apă.

Dacă profilul prefabricat este de dimensiuni mari, se procedează în două moduri, ținînd seama de mărimea și greutatea profilului. Înainte de aplicarea grundului se prevăd legături cu sîrmă galvanizată, fixate în pereți prin înfășurarea sîrmei pe un cui de 10—15 cm lungime, bătut oblic în rosturile cărămizilor, sau prinse de armătura planșeului de beton armat, sau și una și alta, corespunzător dimensiunilor profilului. Sîrmele se înglobează în grundul profilurilor, aplicat obișnuit ca în descrierea precedentă.

Pregătirea profilurilor pentru lipire și lipirea se face asemănător cu cazul precedent, cu o singură deosebire, și anume: înainte de lipire, profilurile prefabricate se găuresc în dreptul capetelor sîrmelor de anco-

rare care, astfel, le traversează; capetele sîrmelor se înfăşoară pe cuie care se îngroapă în şanţurile săpate în profiluri.

După poziţionarea şi lipirea pieselor prefabricate, o dată cu finisarea, se astupă şi şanţurile ancorelor.

Un alt mod de racordare a colţurilor cu profilurile prefabricate de dimensiuni mari este şi acela de montare a profilului pe uscat, susţinut şi fixat cu deosebită grijă cu ajutorul ancorelor de sîrmă galvanizată, ca în descrierea precedentă. După aşezarea şi fixarea cu ancorare a profilurilor prefabricate la poziţia finită, se introduce prin turnare, în spatele lor, unde există această posibilitate, mortarul grundului, care umple golul între prefabricate şi pereţi. Spatele profilurilor prefabricate, înainte de montare, se prelucrează prin crestare şi zgîriere, pentru ca mortarul turnat să facă corp comun cu acestea. După întărirea mortarului turnat se procedează la finisarea racordărilor prin răzuirea scurgerilor şi asperităţilor, prin completări cu pastă de ipsos a şanţurilor cuielor de ancorare, a găurilor de turnare a mortarului, a capetelor de racordare între profiluri şi a eventualelor ciupituri, iar, la sfîrşit, prin şlefuirea umedă a profilurilor racordării.

7.1.7. **Finisarea profilurilor trase cu şablonul.** Uneori se constată, după tragerea profilurilor cu şablonul, unele rizuri lăsate în timpul netezirii, de granule de nisip cuprinse în pasta de ipsos, sau urmele unor defecte de pilire a profilului tablei şablonului folosit. Profilurile mai pot prezenta zgîrieturi, stropi de mortar şi, uneori, defecte provenite din folosirea unor ghidaje necorespunzătoare.

Finisarea se poate executa fie local, unde s-au semnalat aceste defecte, fie integral, pe toată lungimea profilului. Pentru remedierea rizurilor şi a zgîrieturilor se aplică pe locurile respective un strat subţire de pastă de ipsos, care, după întărire, se răzuie cu ţiclingul şi apoi se netezeşte cu un strat subţire din pastă de ipsos de consistenţă semifluidă.

După remedierea defectelor, profilurile se şlefuiesc pentru netezire, prin metoda umedă, cu piatra de şlefuit. Materialul rezultat din şlefuire se şterge cu o pensulă.

7.2. Executarea racordărilor dintre tavane şi pereţi

Racordarea dintre tavane şi pereţi se realizează în colţ drept (viu), formînd o linie dreaptă, cu o scafă rotundă simplă, cu un nut sau cu un anumit profil.

7.2.1. **Racordarea în colţ viu.** Această racordare trebuie să prezinte o linie perfect dreaptă, în care scop, după aplicarea grundului, se verifică cu dreptarul.

În mod obişnuit, racordarea se execută o dată cu gletuirea tavanelor şi pereţilor. Însă pentru obţinerea unei linii perfect drepte, racordarea se finisează cu ajutorul şablonului, înainte de aplicarea gletului pe tavan şi pereţi.

Şablonul , compus dintr-o tablă cu muchii drepte, se glisează cu sania pe un ghidaj fixat pe perete, paralel cu tavanul, şi pe altul fixat pe tavan, paralel cu peretele. Distanţa muchiilor tablei faţă de perete şi tavan este de 1—3 mm, cît este grosimea gletului.

Se încarcă cu pastă de ipsos pe porţiuni, în straturi şi în lungul liniei de racordare, astfel ca pe tavan şi pe perete să se formeze cîte o fîşie de circa 7 cm lăţime ((fig. 7.12).

După fiecare încărcătură se netezeşte prin mişcarea şablonului înainte şi înapoi, pînă se obţine suprafaţa finită netedă, plană şi cu muchia de racordare vie şi perfect dreaptă.

După executarea racordării urmează aplicarea gletului pe tavane şi apoi pe pereţi, aşa cum s-a descris mai înainte, ţinînd seama de planeitatea şi grosimea fîşiilor gletului de ipsos, rezultate în lungul muchiilor de racordare.

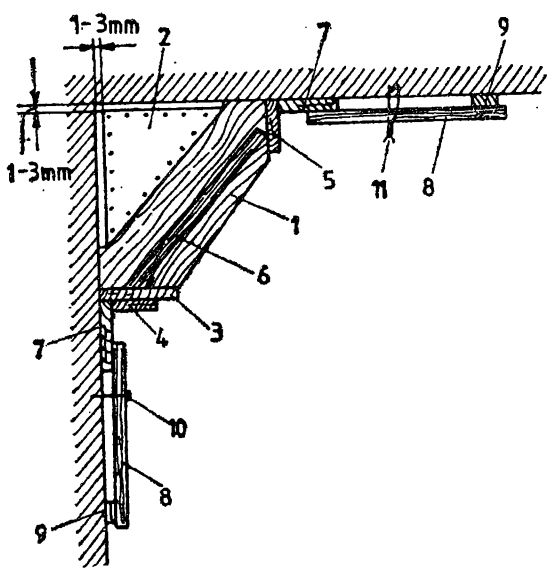


Fig. 7.12. Executarea cu şablonul a unei racordări în colţ viu a tavanului cu pereţii: *1* — scîndură-şablon; *2* — tablă-şablon; *3*—sanie; *4*—şipcă de alunecare; *5* — sanie-şlag; *6* — contrafişă; *7* — ghidaje; *8*—şipci de presare; *9*—pene; *10* — scoabă; *11* — sîrmă pentru prindere.

7.2.2. **Racordarea cu scafă.** Pentru realizarea racordării gletului tavanului cu cel al pereților printr-o scafă rotundă simplă se poate folosi metoda obișnuită sau aceea cu ajutorul șablonului.

Pentru formarea scafei prin metoda obișnuită se procedează la încărcarea cu mai multe straturi de mortar a colțului care desparte tavanul de perete, după care se nivelează cu drișca profilată, cu dosul canciocului sau cu o sticlă goală cu diametrul de circa 8 cm. Pentru obținerea unei linii drepte a scafei se procedează, în continuare, la îndreptarea ei prin netezire cu un dreptar de 1—2 m lungime.

Metoda cu șablonul se folosește la lucrări pretențioase, la care linia scafei trebuie să fie dreaptă, iar suprafața perfect netedă. În acest caz, procedeul de execuție este identic cu cel al racordării cu muchii drepte, scafa executîndu-se înaintea aplicării gletului pe tavan și pereți, pe care acesta se petrece cu cîte o fîșie de circa 7 cm lățime.

7.2.3. **Racordarea cu nut.** O racordare cu un aspect mai plăcut decît aceea cu muchie este racordarea cu nut. Prin faptul că nutul este umbrit la lumină, face ca să iasă mai bine în evidență demarcația între tavan și pereți. În cazul în care se prevede racordarea cu nut, atunci se va avea grijă ca imediat după executarea grundului pe perete, inainte ca mortarul să se întărească, să se taie cu mistria în dreptul intersecției cu tavanul nutul respectiv, ale cărui dimensiuni în secțiune sînt, de obicei, de circa 2×2 cm. Este indicată folosirea dreptarului sub formă de ghidaj, pe muchia căruia să alunece mistria în timpul tăierii nutului. Pentru ca nutul să fie drept și uniform ca secțiune, este necesar ca gletul să se netezească cu șablonul, petrecîndu-se pe tavan și pe perete cu cîte o fîșie de circa 7 cm lățime.

Modul de execuție cu șablonul este identic cu cel descris în cazul racordării cu muchii drepte (fig. 7.13).

Racordarea cu nut se execută înainte de aplicarea gletului la tavan și pereți.

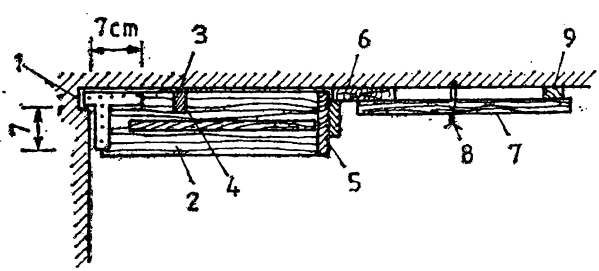


Fig. 7.13. Racordarea cu nut a tavanului cu pereții: *1* — nut; *2* — șablon; *3* — fîșie de ipsos pentru alunecare; *4* — sanie de alunecare; *5* — sanie de ghidaj; *6* — ghidaj; *7* — șipcă de presare; *8* — sîrmă pentru prinderea șipcii; *9* — pene.

7.2.4. **Racordarea cu profiluri drepte trase.** Şablonul folosit va aluneca cu sania pe un dreptar de ghidare fixat în perete (fig. 7.14) şi cu sania de alunecare pe dreptarul de ghidare fixat pe tavan.

După verificarea şi punerea la punct a armăturii şi rabiţului profilului respectiv, se execută şmirul şi apoi grundul care se trage cu şablonul, cu profilul de tablă pentru grund (masca). După terminarea grundului, se scoate masca şi se trage cu şablonul faţa profilului.

Pentru profiluri mici, pînă la 20 cm lungime desfăşurat, se folosesc şabloane a căror sanie alunecă pe dreptare de ghidare fixate pe tavan, iar sania de alunecare, din şipcă căptuşită cu tablă, alunecă pe o fîşie de ipsos executată la 8—10 cm de capătul profilului (fig. 7.15).

Profilul fiind de dimensiuni mici, în general, nu se foloseşte un suport de rezistenţă din rabiţ, ci se execută direct în colţul tavanului. Aplicarea şi netezirea grundului şi stratului văzut se execută identic cu cazul precedent.

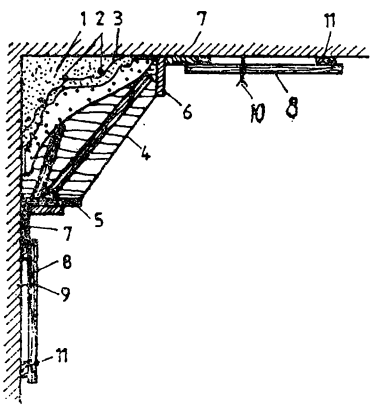


Fig. 7.14. Executarea cu şablonul a unui profil de racordare:
1 — profil de ipsos; *2* — armătură de oţel-beton; *3* — plasă de rabiţ; *4* — şablon; *5* — sanie; *6* — sanie de alunecare; *7* — ghidaje; *8* — şipci de presare; *9* — scoabă; *10* — scîndură pentru prinderea şipcii; *11* — pene.

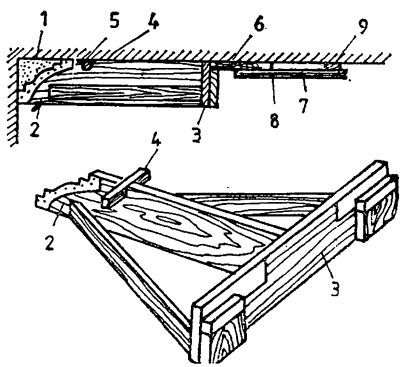


Fig. 7.15. Executarea cu şablonul a unui profil de ipsos de dimensiuni mici:
1 — profil de ipsos; *2* — şablon; *3* — sanie; *4* — sanie de alunecare; *5* — fîşie de ipsos de alunecare (şlag de ipsos); *6* — ghidaj; *7* — şipcă de presare; *8* — sîrmă de prindere; *9* — pene.

7.3. Executarea muchiilor

Muchiile vii intrînde (la colţurile încăperilor, la golurile pentru uşi, ferestre, nişe, la grinzi, stîlpi etc.) trebuie să fie executate cu o deosebită grijă, pentru ca să se obţină linii perfect drepte şi cu aspect plăcut.

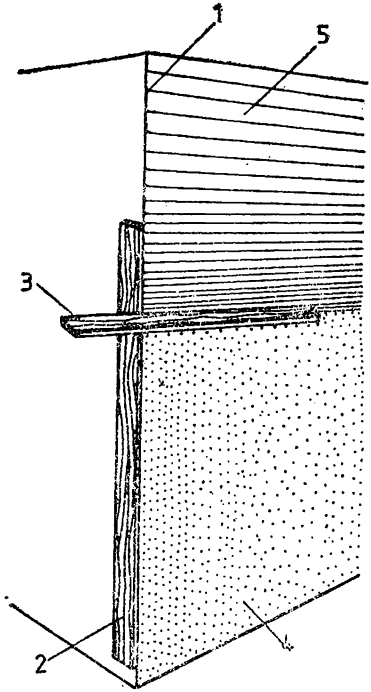


Fig. 7.16. Executarea muchiilor cu dreptarul:
1 — colț; *2* — dreptar de ghidare; *3* — dreptar pentru nivelare; *4* — suprafața grunduită; *5* — suprafața gletuită.

Realizarea unor muchii drepte numai cu gletul metalic nu este posibilă, de aceea se folosesc unele metode cu rezultate mai bune din punctul de vedere al calității și productivității.

7.3.1. **Executarea muchiilor o dată cu gletul.** La lucrările mai puțin pretențioase de tencuieli gletuite, o dată cu aplicarea gletului pe pereți se netezesc și colțurile vii intrînde și ieșinde, cu ajutorul gleturilor. Pentru ușurarea muncii, mărirea productivității muncii și obținerea de colțuri vii și cît mai drepte, se folosesc, cu rezultate bune, dreptarele de colț din lemn (v. fig. 7.1) sau metalice (v. fig. 7.2).

Executarea în acest mod a colțurilor se realizează prin încărcarea lor cu pastă de ipsos și apoi netezirea acestora, prin mișcarea dreptarelor respective în lung, de jos în sus și de sus în jos, de cîteva ori.

Pentru executarea colțurilor ieșinde se mai folosește și următoarea metodă: se fixează pe unul dintre pereți un dreptar de lemn a cărui muchie este pararelă cu muchia peretelui și la nivelul suprafeței finite a peretelui vecin.

Dreptarul fixat se folosește ca ghidaj pentru dreptarul de lemn cu care se netezește gletul peretelui alăturat (fig. 7.16).

După terminarea acestei operații, dreptarul de ghidare se scoate și se fixează pe peretele gletuit în poziție similară cu aceea anterioară, gletuindu-se astfel și celălalt perete. După terminarea gletuirii se desface dreptarul și se execută finisarea necesară prin completări, răzuiri și șlefuiri.

Pentru obținerea unor muchii perfect drepte se recurge la folosirea șabloanelor. Lucrarea se poate executa fie după aplicarea gletului pe pereți, fie înainte.

7.3.2. Executarea muchiilor după aplicarea gletului pe pereți. La o distanță de 15—25 cm, de o parte și alta a colțului care se prelucrează, se fixează cîte un dreptar de ghidare cu muchiile verticale verificate cu firul cu plumb. Se aplică în lungul colțului un strat de pastă de ipsos care se petrece pe ambii pereți cu cîte o fîșie de 7—8 cm lățime (fig. 7.17).

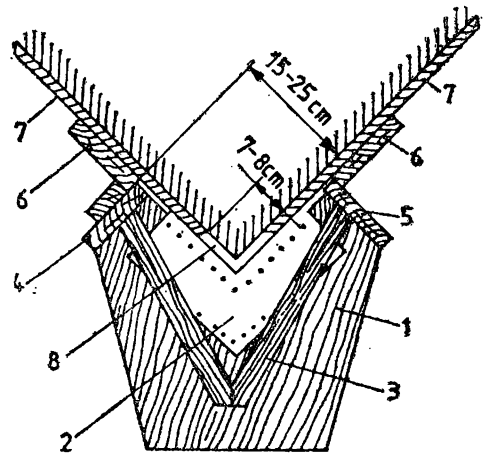


Fig. 7.17. Executarea muchiilor cu șablonul: *1* — șablon; *2* — tablă-șablon; *3* — contrafișă; *4* — sanie de ghidare; *5* — sanie de alunecare; *6*—ghidaje; *7*—glet executat pe pereți; *8*—colț.

Stratul de pastă de ipsos se netezește cu ajutorul unui șablon ale cărui sănii se ghidează și alunecă pe cele două dreptare. Tabla șablonului este decupată după forma colțului peretelui. Muchia tablei se află în timpul lucrului la o distanță de suprafața grunduită a colțului egală cu grosimea gletului de pe pereți (1—3 mm). Sania de alunecare se sprijină în timpul lucrului pe gletul peretelui, fiind dirijată pe verticală de dreptarul de ghidare.

Șablonul se manevrează de jos în sus, fiind ghidat de cele două dreptare pe care alunecă, în timp ce muchia tablei-șablon răzuie suprafața colțului pereților.

După terminarea lucrării se desfac ghidajele și se finisează muchia respectivă prin completări, răzuire și șlefuire.

În mod asemănător se procedează, avînd un șablon corespunzător, pentru executarea muchiilor colțurilor intrînde.

7.3.3. Executarea muchiilor înainte de aplicarea gletului pe pereți. Prin acest procedeu se obțin muchii drepte, netede și perfet racordate cu suprafața gletului de pe pereții care formează colțul respectiv.

Muchiile se trag cu ajutorul unui șablon prevăzut cu o tablă decupată după unghiul colțului, cu vîrful spre exterior sau interior, după cum muchia care se finisează este intrîndă sau ieșindă.

Operația de grunduire a muchiilor și pereților se execută după gletuirea tavanului și muchiilor de racordare ale acestuia cu pereții, după care se execută stîlpișorii de ghidare din ipsos pe suprafața unuia dintre pereți, avînd ca reper de planeitate fîșia marginală a ele-

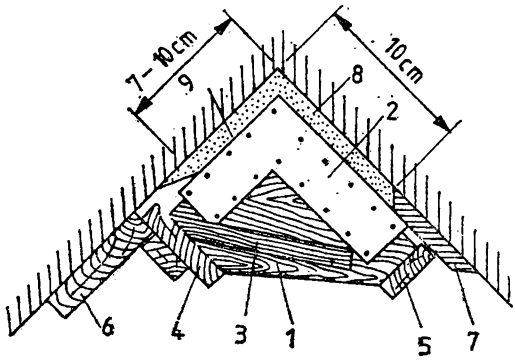


Fig. 7.18. Executarea muchiilor cu şablonul şi stîlpişori de ipsos:
1 — şablon; *2* — tablă-şablon; *3* — contrafişă; *4* — sanie de ghidare; *5* — sanie de alunecare; *6* — dreptar pentru ghidare; *7* — stîlpişor de ipsos; *8* şi *9* — pastă de ipsos netezită cu şablonul.

mentului racordării de pe perete. Unul dintre stîlpişorii de ghidare se execută la o distanţă de 10 cm de muchia colţului care se finisează.

Şablonul se manevrează în lungul muchiei, de jos în sus, alunecînd pe dreptarul de ghidare şi pe stîlpişorul de ipsos din margine (figura 7.18).

Pasta de ipsos aplicată pe muchia pereţilor se netezeşte la nivelul suprafeţei stîlpişorului de ghidare, pe care îl completează pînă la muchie, petrecîndu-se, totodată, şi pe peretele alăturat cu circa 7—10 cm, sub formă de stîlpişor. La realizarea acestui stîlpişor se ţine seama şi de reperul de planeitate pe care îl constituie fîşia marginală a elementului racordării de pe peretele respectiv. Avînd ca bază de pornire stîlpişorul rezultat şi fîşia-reper a racordării cu tavanul, se execută şi restul de stîlpişori ai peretelui următor, după care se trage gletul.

În felul acesta, se execută în continuare muchiile şi gletul pereţilor unei încăperi.

La şpaleţi , netezirea se execută fie printr-un şablon al cărui braţ ajunge pînă la tocul ferestrei sau al uşii, fie prin completare cu pastă de ipsos de la stîlpişor la toc, care se netezeşte apoi cu gletul de metal.

7.4. Executarea suprafeţelor curbe cu şablonul

Finisajele simple, fără detalii decorative, însă de calitate superioară, pe suprafeţe curbe (nişe, bolţi, cupole, calote şi coloane), a căror forme şi dimensiuni geometrice corespund cu cele indicate în proiect, se execută cu ajutorul şabloanelor.

Se obţin astfel suprafeţe cu forme geometrice corecte, finisate corespunzător şi cu aspect uniform şi plăcut.

7.4.1. **Executarea nişelor.** Pentru executarea nişelor se folosesc şabloane simple, a căror construcţie depinde de dimensiunile nişei.

Pentru nișele mici se folosește șablonul din figura 7.19. Șablonul se compune dintr-o scîndură tăiată după secțiunea verticală a nișei. Pe latura tăiată a scîndurii se aplică tabla decupată după profil. Se folosește o tablă pentru trasul grundului (masca) și alta pentru trasul gletului de ipsos. Pe latura dreaptă, la capete, scîndura este prevăzută cu cîte un dispozitiv, care se introduce în inele fixate în perete.

Prin pivotarea șablonului în inele, acesta descrie, prin latura cu profil, suprafața care formează interiorul nișei.

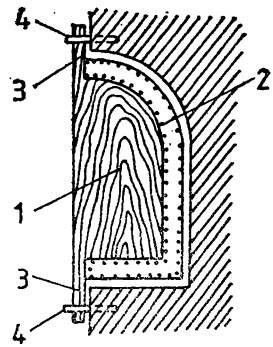


Fig. 7.19. Executarea unei nișe mici cu șablon pivotant: *1* — șablon; *2* — tablă-șablon; *3* — dispozitive de pivotare; *4* — inele-pivot.

Înainte de începerea lucrului se verifică dacă a fost bine executată suprafața-suport (de zidărie, beton, rabiț etc.), prin pivotarea șablonului și corespondența suprafeței descrise cu aceea a suportului. Se remediază eventualele defecte, se aplică șprițul sau șmirul, în funcție de materialul suprafeței-suport, după care se aplică grundul care se netezește cu șablonul folosind tabla mască.

După executarea grundului se scoate masca și se aplică pasta de ipsos care se nivelează cu șablonul, prin pivotarea lui în inelele fixate în perete.

Racordările muchiilor colțurilor intrînde și ieșinde și eventualele rizuri și mici defecte se remediază folosind unelte potrivite (gleturi, feruleț, țiclinguri și piatra de șlefuit).

Nișele de dimensiuni mici se mai pot executa și cu șabloane independente, care alunecă pe ghidajele fixate paralel cu muchiile verticale ale nișelor (fig. 7.20).

Șablonul se compune dintr-o scîndură care are una dintre laturi tăiată după forma secțiunii orizontale a nișei, prelungindu-se lateral la ambele capete cu cîte un mîner care servește la alunecarea pe ghi-

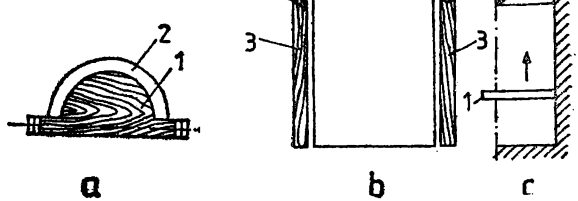


Fig. 7.20. Executarea unei nișe mici cu șablon independent: *a* — șablon; *b* — vederea nișei și a ghidajelor; *c* — secțiune verticală prin nișă; *1* — scîndură-șablon; *2* — tablă-șablon; *3* — ghidaje; *4* — cuie-opritoare.

dajele respective. Pe șablonul de lemn se fixează, după nevoie, tabla-șablon pentru grund (masca) și aceea pentru glet.

Pentru realizarea bolții de la partea superioară a nișei se procedează astfel: pe linia orizontală care trece prin centrul cercului de la intersecția peretelui cu bolta, se fixează pe ghidaje cîte un cui; ridicîndu-se șablonul prin alunecare pe ghidaje se oprește în dreptul cuielor, unde are loc o rotire, avînd ca axă o linie paralelă cu linia care unește cuiele. În dreptul cuielor mînerele sînt rotunjite. Pentru ca bolta să fie cît mai corect trasă, este bine ca linia care unește cuiele să treacă mai sus de centrul cercului, cu o distanță egală cu jumătate din grosimea mînerelor de alunecare din dreptul rotunjirii, astfel ca la rotirea șablonului axa de rotire să treacă prin acest centru.

Ca mod de lucru, se procedează astfel:

— se montează ghidajele de o parte și de alta a nișei;

— se fixează cuiele opritoare la partea de sus a ghidajelor, așa cum s-a arătat mai înainte;

— se fixează pe șablon tabla-mască și se verifică, prin alunecarea șablonului pe ghidaje, dacă nu cumva suprafața-suport prezintă denivelări;

— se remediază defectele constatate;

— se aplică șprițul sau șmirul, după natura suprafeței;

— se aplică grundul;

— se netezește grundul prin alunecarea șablonului cu mască pe ghidaje și rotirea lui în dreptul cuielor (fig. 7.20, *c*); se netezește cu drișca glaful nișei;

— se scoate masca, se aplică pasta de ipsos și se netezește cu șablonul, în același fel ca și grundul; glaful se netezește cu gletul metalic;

— se corectează muchiile nișei și se remediază eventualele rizuri și mici defecte, folosind unelte potrivite.

Nișele cu dimensiuni mari se execută folosind un șablon de lemn cu tablele respective pentru grund și fața văzută și care este prevăzut cu dispozitive de pivotare, prinse pe două rigle fixate la partea de sus și de jos a nișei (fig. 7.21). Șablonul se manevrează cu ajutorul mînerelor cu care acesta este prevăzut de o parte și de alta.

Finisarea nișei comportă aceleași operații cu cele arătate la executarea nișelor mici cu șablon pivotant.

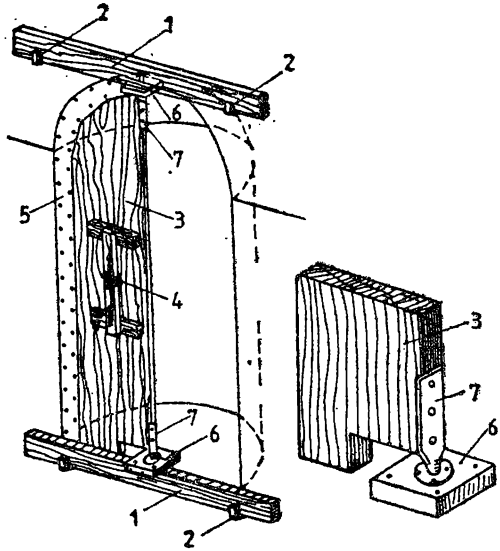


Fig. 7.21. Executarea unei nișe mari cu șablon pivotant:
1 — rigle; *2* — piroane de fixare a riglelor; *3* — scîndură-șablon; *4* — mîner pentru manevrarea șablonului; *5* — tablă-șablon; *6* — suporturile pivoților; *7* — pivot metalic.

7.4.2. **Executarea bolților.** Pentru executarea suprafețelor curbe ale bolților se folosește un șablon care cuprinde în secțiune o jumătate de boltă. Șablonul este prevăzut cu două table decupate și finisate exact după curbura indicată în proiect, una pentru trasul grundului și cealaltă pentru trasul gletului de ipsos.

La partea de jos șablonul este prevăzut cu o sanie, iar la partea de sus cu o talpă de rezemare și alunecare. Pentru alunecarea saniei se fixează dedesubt, în lungul nașterilor bolții, cîte un dreptar de ghidare, iar la cheia bolții, în lungul ei, se execută o fîșie de ipsos perfect netedă și dreaptă, pe care alunecă talpa respectivă (fig. 7.22).

Înainte de începerea lucrului se verifică dacă a fost bine executată suprafața-suport (zidărie, beton, rabiț etc.), prin tragerea pe uscat a șablonului pe toată lungimea bolții, pe ambele părți. După remedierea eventualelor defecte se aplică șprițul sau șmirul, după natura suprafeței, apoi se aplică grundul în straturi succesive, netezindu-se după fiecare strat cu șablonul, folosindu-se tabla-mască.

Șablonul se manevrează de pe schelă de către doi sau mai mulți ipsosari, împingîndu-l lin prin alunecare pe ghidaje, de la un cap la celălalt al bolții, cu tabla-șablon înainte. Operația se repetă pînă se obține o suprafață netedă, cu o curbură uniformă. Surplusul de material căzut pe sanie este strîns și refolosit. După circa 10 min de la netezirea ultimului strat se trage din nou de două-trei ori apăsînd puternic cu șablonul pe ghidaje, pentru ca să se completeze netezirea grundului.

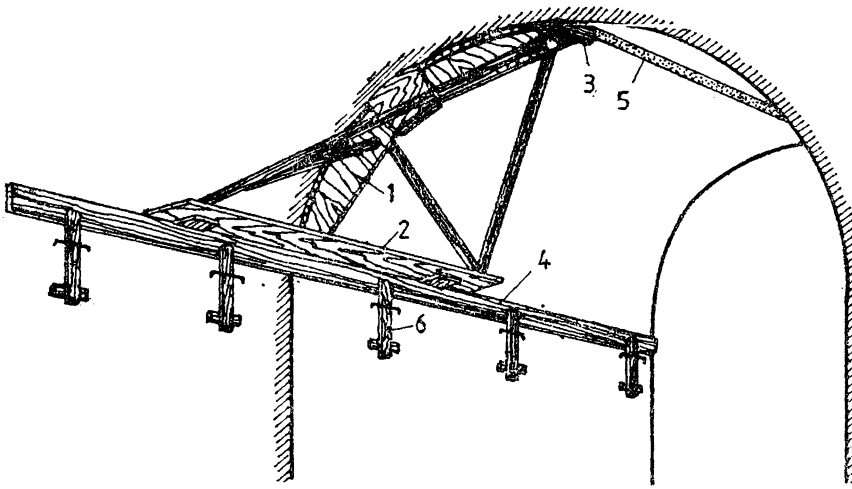


Fig. 7.22. Executarea unei bolți cu secțiune circulară:
1 — șablon; *2* — sanie de ghidare; *3* — sanie de alunecare; *4* — ghidaj; *5* — fișie de alunecare din ipsos; *6* — șipcă de presare.

După grunduire se aplică stratul de finisare din pastă de ipsos, care se netezește cu șablonul, căruia i s-a scos masca. Tragerea se execută în direcție opusă tragerii ultimului strat al grundului, cu partea lemnului înainte, apăsînd șablonul ușor pe ghidaje. După încărcarea uniformă a suprafeței cu pastă prin două—trei trageri cu șablonul, se procedează la finisarea netezirii ei. Pentru aceasta, se trage cu șablonul cu tabla înainte, apăsînd puternic pe ghidaje. În timpul mișcării șablonului se completează suprafața, unde este cazul, aplicînd cu mîna pasta din pulbere fină de ipsos.

Șablonul se trage de la un cap la celălalt fără oprire de atîtea ori, pînă cînd se obține o față curată și lucioasă.

După terminarea de tras a unei jumătăți de boltă se trece la jumătatea cealaltă, care se trage identic cu prima. La terminarea completă a lucrării se desfac ghidajele, se remediază muchiile, iar eventualele rizuri și mici defecte se repară folosind uneltele corespunzătoare (gleturi de metal, feruleție, țiclinguri și piatră de șlefuit).

7.4.3. **Executarea cupolelor sau calotelor.** Cupolele sferice sau în ogivă și calotele cu contur rotund și cu axe de simetrie se execută cu șabloane corespunzătoare formei elementului respectiv, procedînd ca și în cazul nișelor.

În figura 7.23 este prezentată executarea unei cupole simple, fără detalii profilate. Pentru aceasta, se confecționează un șablon avînd forma unei jumătăți din secțiunea cupolei, prevăzut cu tablele-șablon respective, iar la cele două capete cu dispozitive de rotire sub formă de brățări. Axa de simetrie a bolții se materializează printr-un stîlp de lemn sau metalic fixat rigid pe pardoseală și la partea de sus a cupolei. Peste acest stîlp se prinde șablonul cu ajutorul brățărilor. Profilul șablonului, prin rotirea acestuia în jurul stîlpului, descrie forma suprafeței cupolei.

Succesiunea operațiilor de realizare a formei cupolei este următoarea:

— se determină axa cupolei, însemnîndu-se punctul de întretăiere cu suprafața-suport la partea de sus, iar cu ajutorul firului cu plumb se înseamnă și punctul de întretăiere cu pardoseala;

— se fixează între cele două puncte stîlpul prin care trece axa teoretică a cupolei;

— se prinde șablonul de stîlp cu ajutorul brățărilor, avînd atașată masca;

— se efectuează o rotație întreagă a șablonului, verificîndu-se dacă cumva suprafața-suport prezintă denivelări sau alte defecte;

— se remediază defectele constatate;

— se aplică șpriț sau șmirul, după natura suprafeței;

— se aplică grundul în straturi succesive;

— se netezește fiecare strat, prin rotirea șablonului cu masca înainte, pînă se obține o suprafață netedă cu o curbură uniformă; surplusul de material rezultat din netezire se strînge în timpul rotirii pe o mahala-masă și se reîntrebuințează;

— după circa 10 min de la netezirea ultimului strat, se trage din nou, rotind de două-trei ori șablonul, pentru completarea netezirii;

— se aplică stratul de finisare din pastă de ipsos, care se încarcă și se netezește prin rotirea șablonului, căruia i s-a scos masca, în sensul invers rotirii pentru netezirea grundului, cu scîndura înainte;

— se netezește definitiv suprafața gletuită, prin rotirea șablonului, de astă dată cu tabla înainte și completînd cu mîna porțiunile neîncărcate complet cu pastă din pulbere fină de ipsos.

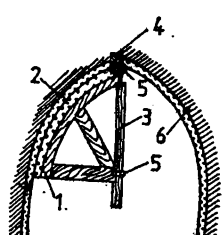


Fig. 7.23. Executarea unei cupole cu șablon pivotant: *1* — scîndură-șablon; *2* — tablă-șablon; *3* — stîlp; *4* — dispozitiv de fixare în tavan a stîlpilor; *5* — brățări de rotire; *6* — tencuială (grund și glet).

Fiecare strat se obține printr-o rotire completă a șablonului, pentru a cuprinde întreaga suprafață a cupolei.

După terminarea operațiilor se desface șablonul și stîlpul, după care se completează și se netezește locul în care era fixat stîlpul și se repară eventualele rizuri și mici defecte de pe suprafața gletuită, folosind uneltele corespunzătoare efectuării acestei operații.

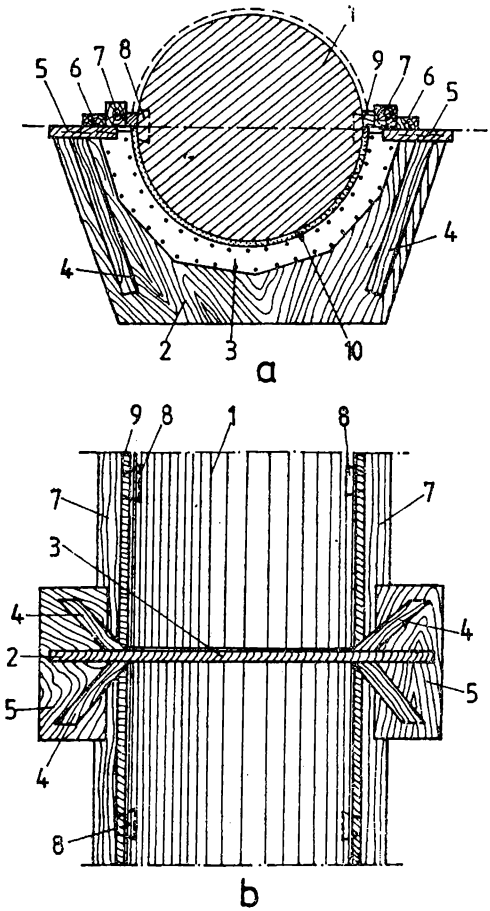


Fig. 7.24. Executarea unei coloane cu șablon și ghidaje fixate pe coloană:
a — secțiune prin coloană; *b* — vedere; *1* — coloană; *2* — șablon; *3* — tablă-șablon; *4* — contrafișe; *5* — sănii; *6* — șipci de alunecare; *7* — ghidaje; *8* — dibluri; *9* — stîlpișori de ipsos; *10* — grund de ipsos.

7.4.4. **Executarea coloanelor cu șablonul.** Pentru realizarea unor coloane cu secțiune constantă și perfect rotundă, cu o linie verticală dreaptă și cu o suprafață netedă și uniformă, se folosesc șabloane cu care se trage grundul și apoi gletul.

Șablonul are forma unui semicerc, pe care se montează masca de tablă pentru grund și tabla pentru glet.

La capătul de sus al coloanei se fixează, după cum s-a arătat mai înainte, patru martori de mortar. Cu ajutorul firului cu plumb, se aplică martorii corespunzători și la partea de jos a coloanei; nu se aplică martori intermediari. Între martori, pe verticală, se execută pe două părți, la capetele unui diametru, stîlpișori pe care se fixează ghidajele (fig. 7.24).

Ghidajele se pot prinde în dibluri fixate pe coloană în dreptul stîlpișorilor. Verticalitatea lor se verifică cu ajutorul firului cu plumb. Fețele

acestora sînt netede, pentru ca şablonul să alunece cu uşurinţă pe toată lungimea coloanei.

Suprafaţa-suport a sîmburelui coloanei se verifică prin alunecarea cu atenţie pe ghidaje a şablonului cu masca montată. Se remediază eventualele defecte constatate şi apoi se aplică şpriţul sau şmirul, după natura suprafeţei sîmburelui coloanei.

Grundul se aplică în straturi succesive. Fiecare strat se netezeşte cu şablonul manevrat pe ghidaje, de jos în sus, cu masca înainte. Surplusul de material răzuit de şablon se întrebuinţează. După circa 10 min de la ultima netezire se trage din nou de două-trei ori cu şablonul, pentru a da grundului forma definitivă. Apoi se aplică pasta de ipsos pentru glet, netezindu-se cu şablonul, după ce i s-a scos masca. În timpul netezirii se completează porţiunile neîncărcate complet cu pastă din pulbere fină de ipsos. Fiecare strat se execută prin alunecarea şablonului pe ghidaje şi nivelarea jumătăţii din suprafaţa coloanei pe întreaga ei înălţime.

După terminarea unei jumătăţi de coloană, în acelaşi mod se execută şi cealaltă jumătate, apoi se desfac ghidajele, se scot diblurile şi se completează cu pastă de ipsos golurile lăsate. Se repară urmele de racordare şi eventualele rizuri sau mici defecte de pe suprafaţa gletuită cu gleturi metalice, feruleţe, ţiclinguri şi piatră de şlefuit.

Pentru realizarea unei acoperiri uniforme şi cu o racordare mai corectă, se foloseşte un şablon asemănător cu cel descris mai înainte, care alunecă însă pe ghidaje independente, fixate la o distanţă de circa 6—7 cm, simetric de o parte şi de alta a coloanei şi paralel cu generatoarea respectivă (fig. 7.25). Fixarea lor se realizează prin împănare în tavan şi pardoseală, consolidîndu-se la nevoie şi cu contrafişe.

După fixare se verifică verticalitatea lor cu ajutorul firului cu plumb.

Sania şablonului alunecă pe unul dintre ghidajele de lemn, care are ambele feţe netede, inclusiv muchia dinspre coloană, iar sania de alunecare, pe celălalt stîlp, care are numai feţe netede.

Succesiunea operaţiilor de aplicare a grundului şi apoi a gletului, precum şi remedierile ulterioare, se execută, ca şi în cazul realizării coloanei, cu şablon şi ghidaje fixate pe aceasta.

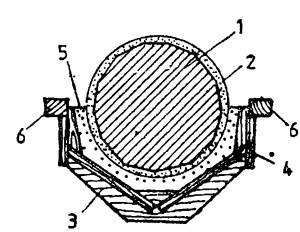


Fig. 7.25. Executarea unei coloane cu şablon şi ghidaje independente:
1 — coloană; *2* — strat de grund; *3* — şablon; *4* — sănii de alunecare; *5* — tablă-şablon; *6* — ghidaje.

7.5. Executarea detaliilor decorative drepte

Detaliile decorative care înfrumusețează încăperile pot fi executate după o linie dreaptă, curbă sau complexă, care să satisfacă cerințele estetice și să realizeze un aspect de ansamblu armonios, corespunzător scopului urmărit și destinației încăperii.

În acest subcapitol se descrie modul cum se execută diverse detalii (profiluri) decorative drepte, iar în următoarele subcapitole modul de executare a detaliilor decorative curbe, a suprafețelor curbe profilate și a suprafețelor cu profil variabil.

7.5.1. **Executarea asizelor drepte.** Pereții sau tavanele unor încăperi spațioase, cu destinație specială (săli de muzeu, săli de spectacole, biblioteci, cluburi etc.) se finisează uneori, cu asize realizate prin nuturi, care imprimă pereților un aspect decorativ.

Forma asizelor, dimensiunea și poziția lor sînt indicate în proiectul de arhitectură. În general, se prevăd forme geometrice regulate ca: pătrate, dreptunghiuri, romburi etc.

Secțiunea nuturilor care delimitează forma asizelor este dreptunghiulară sau pătrată, avînd în mod obișnuit o adîncime și o lățime de 1—3 cm.

Trasarea și tăierea nuturilor. Asizele se execută după ce a fost aplicat stratul de glet de ipsos și după ce, în prealabil, s-a fixat după proiect poziția lor, materializîndu-se apoi prin linii trasate cu ajutorul unei sfori.

În lungul liniilor trasate se taie în grund, cu șpaclul, cu dalta lată, sau cu dispozitive speciale de tăiat (fig. 7.26), un șanț cu dimensiunile astfel fixate ca, după finisare, acestea să corespundă cu cele din proiect.

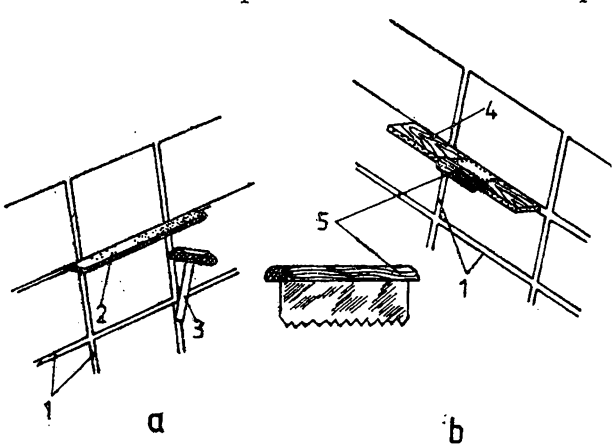


Fig. 7.26. Dispozitive de tăiere a nuturilor:
a — cu lamă metalică și ciocan; *b* — cu dreptar și cuțit dințat prevăzut cu dispozitiv de alunecare; *1* — nuturi; *2* — lama metalică de oțel cu o muchie ascuțită; *3* — ciocan; *4* — dreptar; *5* — cuțit cu dinți montat pe un dreptar de lunecare.

Finisarea nuturilor asizelor. Nuturile se finisează cu ajutorul unui şablon şi cu pastă de ipsos.

Tabla şablonului cu care se finisează nuturile are decupată, pe latura cu care se execută netezirea, o lambă de dimensiunea nutului.

Pe tavan sau pe perete, paralel cu nutul care se finisează, se fixează o riglă de ghidare pe care alunecă sania şablonului. Sprijinul de tablă al şablonului alunecă pe gletul de ipsos al suprafeţei respective (fig. 7.27) sau pe un ghidaj (fig. 7.28).

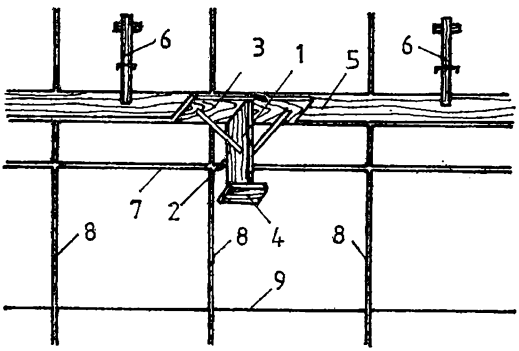


Fig. 7.27. Executarea nuturilor cu şablonul şi cu un dreptar de ghidare:
1 — şablon: *2* — lamba tablei-şablon; *3* — sanie de ghidare; *4* — sanie de alunecare; *5* — ghidaje; *6* — şipcă de presare; *7* — nut în execuţie; *8* — nut executat; *9* — nut trasat.

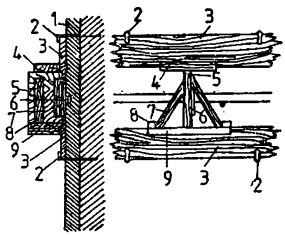


Fig. 7.28. Executarea nuturilor cu şablonul şi două dreptare de ghidare:
1 — tencuială gletuită; *2* — piroane de fixare; *3* — ghidaje; *4* — sanie de alunecare; *5* — şablon de lemn; *6* — tablă-şablon; *7* — contrafişe; *8* — şipci de alunecare; *9* — sanie de ghidare.

Înainte de aplicarea pastei se verifică dacă linia şanţului tăiat şi direcţia de alunecare a şablonului sînt paralele şi dacă lamba şablonului corespunde cu secţiunea şanţului tăiat în grund. După eliminarea eventualelor nepotriviri, se încarcă şanţul cu pastă de ipsos care se netezeşte imediat cu şablonul. Operaţia se repetă de circa 5—6 ori, pînă ce muchiile nutului rezultă drepte, iar laturile, netede.

După ce s-au finisat toate nuturile paralele se trece la finisarea celor perpendiculare sau care intersectează pe cele terminate. În continuare, operaţiile sînt identice cu cele descrise mai înainte. La intersecţia cu nuturile deja executate, pentru ca acestea să nu se înfunde cu noul strat de pastă de ipsos, care se întăreşte într-un timp scurt, se încarcă cu pastă

de var. După ce se execută nutul cu șablonul se elimină pasta de var din intersecțiile nuturilor.

Nuturile o dată executate, se procedează la eventualele reparații prin completarea cu pastă de ipsos a micilor defecte. Apoi se șlefuiesc cu piatră de șlefuit rizurile și asperitățile rămase din execuție și se șterge praful.

Pentru nuturi scurte, în loc de șablon se folosește o bucată de tablă cu lambă (fig. 7.29), care se manevrează în lungul șanțului tăiat în grund și încărcat cu pastă de ipsos, realizînd prin netezire nutul. Șablonul de tablă se sprijină cu una dintre laturi pe un dreptar de ghidare, fixat cu muchia paralel cu nutul și la o distanță care este în funcție de dimensiunile tablei-șablon.

În cazul pereților cu dimensiuni mari, se pot folosi șabloane, ca cel din figura 7.30, cu care se trag două nuturi dintr-o dată, cît și gletul

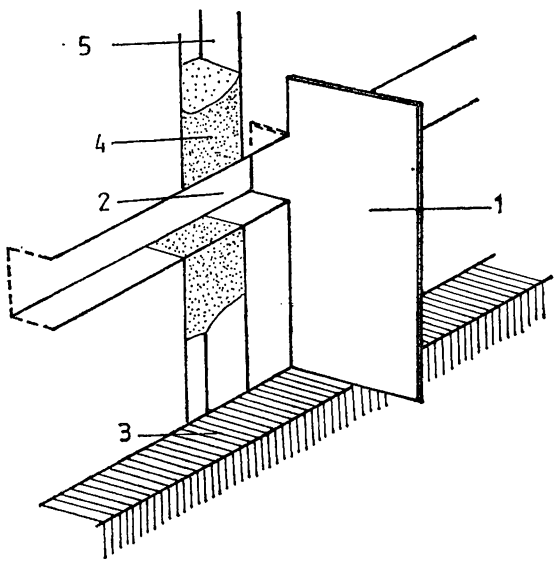


Fig. 7.29. Șablon simplu de tablă pentru executarea nuturilor scurte:

1 — șablon de tablă; *2* — nut în execuție; *3* — ghidaj fixat cu piroane; *4* — pastă de var; *5* — nut executat.

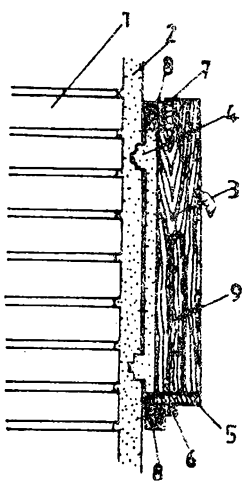


Fig. 7.30. Șablon pentru executarea a cîte două nuturi dintr-o dată:

1 — zidărie; *2* — tencuială; *3* — șablon; *4* — tablă-șablon; *5* — sanie de ghidare; *6* — șipcă de alunecare; *7* — sanie de alunecare; *8* — ghidare; *9* — contrafișe de consolidare a șablonului.

cuprins pe suprafaţa dintre cele două nuturi. Cele două proeminenţe ale scîndurii şi tablei-şablon, cu care se trag nuturile, sînt decupate identic după forma şi la distanţa indicată în proiect.

Scîndura-şablon se fixează pe sanie, care este prevăzută cu şipci de alunecare şi ghidare, precum şi cu contrafişe de consolidare. La partea opusă saniei de ghidare se prevede o sanie de alunecare. Ghidajele se fixează pe perete astfel ca şablonul, alunecînd pe ele, să tragă două nuturi dintr-o dată.

După netezirea cu şablonul se efectuează rectificarea muchiilor, colţurilor şi eventualelor defecte ieşite în evidenţă după terminarea lucrării.

7.5.2. **Executarea brîurilor şi ancadramentelor drepte.** Brîurile sînt detalii decorative orizontale, care se execută, în general, la partea superioară a pereţilor încăperilor înalte şi de dimensiuni mari, cu ajutorul şabloanelor prevăzute cu profilul respectiv şi cu ghidajele necesare fixate de perete.

Brîurile de dimensiuni mici se execută numai cu ipsos, iar cele de dimensiuni mari, fie dintr-un schelet de rezistenţă din oţel-beton, încastrat în perete şi acoperit cu rabiţ, fie din cărămidă sau din elemente prefabricate înzidite. De obicei, brîurile sînt combinate cu piese prefabricate decorative (rozete, butoni, denticoli etc.), care se montează o dată cu executarea profilului sau după executarea lui. Brîurile de dimensiuni mici pot fi prefabricate în ateliere şi apoi montate.

Modul de execuţie al profilului brîului este similar cu cel al diverselor profiluri din ipsos descrise mai înainte; astfel: se execută gletul peretelui deasupra brîului, se fixează ghidajele, se aplică masca şi se verifică, prin alunecarea şablonului pe ghidaje, de la un colţ la celălalt al peretelui, corectitudinea execuţiei suprafeţei suport. Se remediază defectele constatate, se aplică şpriţul sau şmirul, în funcţie de natura suprafeţei, după care se aplică grundul în straturi. Fiecare strat se netezeşte prin alunecarea lină a şablonului pe ghidaje, de la un colţ la celălalt al peretelui, pînă ce profilul se încarcă complet şi nu prezintă defecte. Sensul de manevrare al şablonului este cu masca înainte. După circa 10 min de la ultima netezire se mai trece de două-trei ori şablonul, apăsînd puternic pe ghidaje pentru netezirea definitivă a grundului. Se scoate masca şi se încarcă profilul cu pastă de ipsos. Manevrarea se execută cu lemnul şablonului înainte şi cu o uşoară apăsare a acestuia pe ghidaje. Se trage astfel de două-trei ori, pînă ce profilul s-a încărcat complet cu pastă. Netezirea se realizează prin tragerea şablonului cu tabla înainte, apăsîndu-l puternic pe ghidaje. În timpul mişcării şablonului se unge profilul cu pastă din pulbere fină de ipsos. Se trage fără

opriri, pe toată lungimea profilului, de atîtea ori pînă ce se obține o față curată și lucioasă.

După terminarea tragerii profilurilor pe toți pereții încăperii se procedează la completarea și racordarea lor la colțurile intrînde cu ajutorul rindelelor, drișcelor, feruleților și gletului metalic, sau al șabloanelor speciale.

Profilul se finisează prin răzuiri, completări cu pastă de ipsos în strat subțire și șlefuire cu piatră de șlefuit prin metoda umedă.

Ancadramentele sînt, de asemenea, detalii decorative, orizontale sau verticale, drepte sau curbe, după forma elementului pe care-l încadrează (fereastră, ușă, nișă sau panouri de perete numite oglinzi).

Ancadramentele decorative drepte se execută ca și brîurile, folosind șabloane corespunzătoare.

Pentru executarea ancadramentelor ușilor și ferestrelor se folosesc șabloane, cu care se trag dintr-o dată atît ancadramentul cît și spaleții (fig. 7.31). Se execută mai întîi partea de sus a ancadramentului, fie drept, fie curb, odată cu șpaletul respectiv, după care se execută, în continuare, șpaleții verticali.

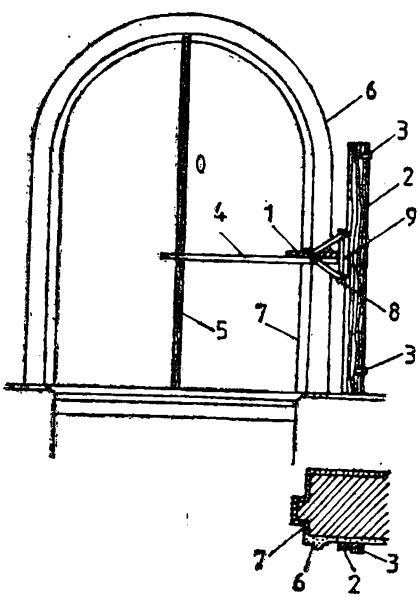


Fig. 7.31. Executarea unui ancadrament drept la fereastră:

1 — șablon; *2* — ghidaj; *3* — piron de fixare; *4* — șipcă de alunecare și de rotire; *5* — montant de ghidare; *6* — ancadrament profilat; *7* — șpalet; *8* — sanie de ghidare; *9* — șipcă de alunecare și ghidare.

Pentru aceasta, se procedează în felul următor: se montează ghidajul vertical pe pereții grunduiți, cu ajutorul firului cu plumb, se aplică masca și se verifică corectitudinea execuției muchiilor și suprafeței-suport. După remedierea defectelor se aplică șprițul sau șmirul, în funcție de natura suprafeței. Se aplică apoi grundul în straturi, netezindu-se cu șablonul cu masca înainte.

Șablonul se manevrează prin alunecarea saniei pe ghidaj. Ca sanie de alunecare se folosește un mîner fixat de șablon, care se sprijină alunecînd pe un stîlp fixat în golul ferestrei sau ușii, cu suprafața de alunecare geluită și paralelă cu suprafața ancadramentului.

Pentru executarea părții de sus a ancadramentului, șipca folosită ca sanie de alunecare se articulează în punctul *O* de pe montantul de ghidare cu ajutorul unui cui sau al unei bucăți de oțel-beton, care traversează găurile practicate corespunzător în cele două piese. Punctul *O* sau gaura de pe montant, reprezintă centrul cercului care include arcul ancadramentului și care, normal, se află pe linia de naștere a acestuia, iar lungimea șipcii șablonului care se rotește reprezintă raza cercului respectiv.

Prin rotirea șipcii-mîner în jurul punctului *O*, se trage cu șablonul ancadramentul arcului, după care se scoate axul din găurile respective și se continuă traseul părților verticale, folosind șipca mîner, de data aceasta, ca sanie de alunecare.

După executarea grundului se aplică în continuare și gletul. Manevrarea șablonului și procedeul de netezire și finisare a profilului este același cu cel descris la executarea brîurilor decorative, descrise anterior.

7.5.3. **Executarea scafelor drepte profilate.** La punerea în valoare a aspectului arhitectural al încăperilor cu o destinație specială contribuie, într-o mare măsură, și modul cum a fost rezolvată racordarea pereților cu tavanul sau a suprafețelor tencuite verticale cu cele orizontale.

O racordare decorativă se realizează, după caz, cu profiluri mici (fig. 7. 32) sau mari (fig. 7.33), simple sau ornamentale, trase pe loc sau prefabricate și apoi montate, sau, o parte trase pe loc și o parte prefabricate și după aceea montate în locașurile special prevăzute în cele trase.

Pentru executarea profilurilor scafelor drepte se folosesc șabloane (fig. 7.34, v. și fig. 7.6, *a*) prevăzute cu table cu profil pentru grund și pentru glet.

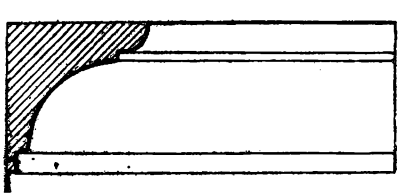


Fig. 7.32. Scafă mică cu profil simplu.

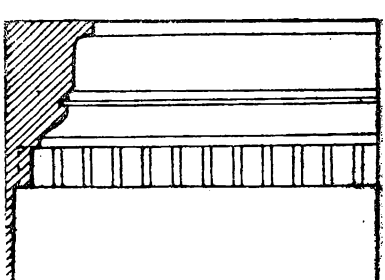


Fig. 7.33. Scafă mare cu profil ornamentat.

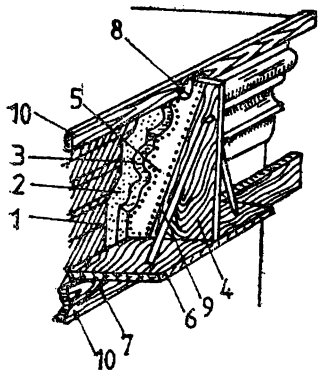


Fig. 7.34. Executarea unei scafe decorative:
1 — suprafață-suport; *2* — grund; *3* — glet; *4* — șablon; *5* — tablă-șablon; *6* — sanie de ghidare; *7* — șipcă de alunecare; *8* — sanie de alunecare; *9* — contrafișe; *10* — ghidaje.

7.5.4. **Executarea scafelor drepte de lumină.** Pentru realizarea iluminatului indirect al încăperilor se execută, la racordarea pereților cu tavanul sau la marginea tavanelor, scafe, numite de lumină, în care se montează corpurile de iluminat (becuri cu lumină incandescentă sau fluorescentă), pe care totodată le și maschează.

Pentru executarea acestor scafe se întrebuințează șabloane a căror scîndură și tablă sînt decupate după profilul indicat de proiect (v. fig. 7.6, *c*).

Sania de ghidare a șablonului alunecă pe ghidajul fixat pe tavan, iar aceea de alunecare, pe o fîșie de ipsos executată pe tavanul de sub scafă (fig. 7.35), sau pe un dreptar de alunecare fixat în locul fîșiei de ipsos.

Forma scafei se obține cu bare de oțel-beton fasonate și montate corespunzător. Construcția din bare de oțel-beton se îmbracă cu pînză de rabiț și se fixează direct sau prin mustăți de planșeu.

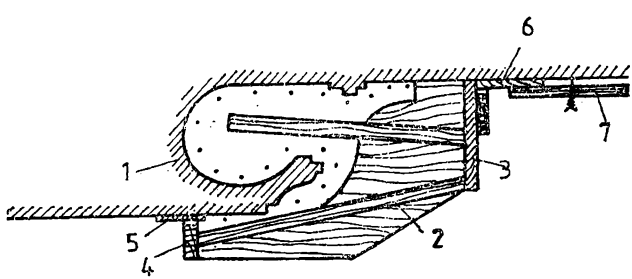


Fig. 7.35. Executarea unui profil drept de scafă de lumină:
1 — profilul scafei; *2* — șablon; *3* — sanie de ghidaj; *4* — sanie de alunecare; *5* — fîșie de ipsos de alunecare; *6* — ghidaj; *7* — șipcă de presare.

Procedeul aplicat la executarea scafelor de lumină este același cu cel folosit pentru executarea brîurilor, ancadramentelor sau scafelor obișnuite cu structură de rezistență asemănătoare. Astfel, se montează ghidajul pe plafonul încăperii și muchia sa de ghidare este paralelă cu liniile profilului scafei. Se execută o fîșie de ipsos sub scafa de lumină pe care urmează să alunece sania respectivă a șablonului, după care se aplică masca pe șablon și se verifică exactitatea formei secțiunii pe toată lungimea structurii de rezistență. După remedierea eventualelor nepotriviri ale structurii de rezistență se aplică pe rabițul profilului șmirul și apoi grundul în straturi. Șablonul se manevrează după fiecare strat, deplasîndu-l lin pe ghidaje de la un capăt la celălalt al profilului, pînă ce se încarcă complet cu mortar. La unul din capetele scafei, sau chiar la ambele, este lăsată o deschizătură îngustă în secțiunea profilului, prin care să poată fi îndepărtat șablonul. Netezirea grundului se completează după circa 10 min de la netezirea ultimului strat și apoi se aplică stratul pentru glet din pastă de ipsos care se netezește de două-trei ori, prin trecerea șablonului, după ce i s-a scos masca, cu scîndura înainte pentru încărcarea completă și uniformă a profilului cu pastă. Profilul se netezește prin apăsarea cu putere a șablonului pe ghidaje, cu tabla înainte, completînd de fiecare dată suprafața profilului cu un strat subțire de pastă preparată cu pulbere fină de ipsos. Profilul se trage fără opriri pe toată lungimea lui, de atîtea ori pînă se obține o față curată și lucioasă.

O dată terminate aceste operații, se procedează la executarea eventualelor racordări și completări ale profilului, care nu au putut fi efectuate cu șablonul, se execută remedierile necesare și apoi finisarea suprafețelor și muchiilor detaliilor componente.

7.5.5. **Executarea rilogilor.** Rilogile sînt niște, în general cu secțiune dreptunghiulară, care se execută pe tavan în dreptul ferestrelor și, uneori, în dreptul despărțirii a două încăperi, care maschează șina și dispozitivele de rulare pe care sînt fixate perdelele și draperiile. Șina de rulare este fixată pe tavanul rilogii, care se execută cu o suprafață plană ca și pereții acestuia. Racordarea cu tavanul încăperii se poate executa cu muchii vii sau cu profiluri cu secțiune de dimensiuni mici, proporționale cu cele ale rilogii.

Golul nișei rilogii poate fi format în timpul turnării betonului planșeului sau executat din rabiț o dată cu tavanul respectiv.

Finisarea cu tencuială gletuită a golului rilogii și a racordării respective cu tavanul cu muchie dreaptă sau cu profil se realizează ca și la executarea scafelor de lumină. Pentru aceasta, se folosește un șablon (fig. 7. 36, *a*) confecționat după indicațiile proiectului, cu care se trage dintr-o dată tavanul și pereții rilogii, precum și muchiile sau profilul

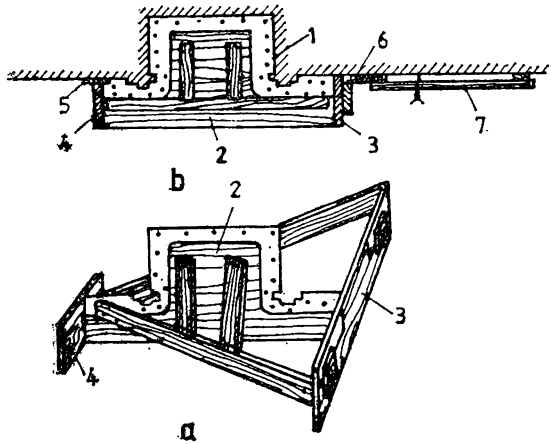


Fig. 7.36. Executarea unui profil drept de rilogă: *a* — şablon; *b* — executarea rilogii; *1* — profilul rilogii; *2* — scîndură-şablon; *3* — sanie de ghidare; *4* — sanie de alunecare; *5* — fîşie de ipsos de alunecare; *6* — ghidaj; *7* — şipcă de presare.

de racordare cu tavanul încăperii.

Sania şablonului alunecă pe un dreptar de ghidare fixat pe tavan, iar sania de sprijinire alunecă pe o fîşie de ipsos executată pe partea cealaltă a rilogii (fig. 7.36, *b*).

7.5.6. **Executarea profilurilor grinzilor drepte ale tavanelor.** La tavanele de beton armat, ale căror grinzi rămîn aparente, pentru a căpăta un aspect estetic este necesar a se executa un finisaj corespunzător, prin realizarea pe grinzi a unor profiluri de ipsos care să contribuie la armonizarea decorării încăperii. Dispoziţia grinzilor pe tavan poate fi după o singură direcţie (paralel cu latura mică a încăperii) sau încrucişat, după două direcţii (paralel cu ambele laturi sau oblice la 45°), alcătuind casete de formă pătrată, dreptunghiulară sau rombică.

Pentru executarea profilurilor la grinzi se folosesc şabloane şi metode corespunzătoare care, în general, sînt în funcţie de înălţimea grinzii, complexitatea profilului şi dispoziţia grinzilor.

Executarea profilurilor grinzilor drepte cu înălţimea pînă la 40 cm. Şablonul folosit este astfel confecţionat ca să cuprindă complet conturul grinzii (v. fig. 7. 6, *b*). Ghidajul pentru alunecarea saniei şablonului se fixează pe tavan la o distanţă de circa 20 cm şi cu muchia paralelă cu grinda pe care se execută profilul. Sania de sprijinire a şablonlui alunecă pe partea cealaltă a grinzii, pe o fîşie de ipsos executată la aceeaşi distanţă de grindă ca şi ghidajul (fig. 7.37).

Pregătirea suprafeţei-suport, aplicarea mortarului pentru grund şi a pastei pentru glet, precum şi netezirea cu şablonul se execută ca şi în cazurile descrise anterior. După terminarea netezirii, şablonul se îndepărtează printr-o tăietură lăsată special pentru această operaţie la unul din capetele profilului grinzii.

Prin deplasarea şablonului de la un capăt la celălalt se obţine profilul complet al grinzii, inclusiv scafa de racordare cu tavanul, precum şi

cîte o fîşie pe tavan, de o parte şi de alta a grinzii, de circa 7 cm lăţime, care urmează să constituie fîşiile de ghidare pentru gletuirea tavanului.

Completările, racordările şi eventualele remedieri ale profilului tras al grinzii se execută manual, cu rindele, drişte, gleturi metalice şi feruleţe de diferite mărimi, după care se finisează prin răzuire cu ţiclinguri. Rizurile se acoperă cu un strat de pastă subţire din pastă de ipsos semifluidă, apoi se netezeşte suprafaţa profilată, pînă se obţine un aspect lucios, prin şlefuire umedă, cu piatră de şlefuit.

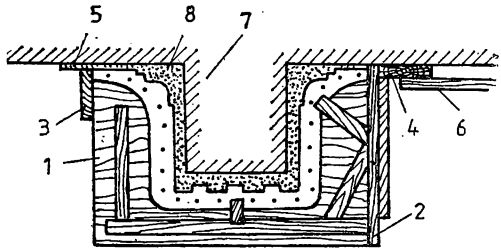


Fig. 7.37. Executarea profilului de ipsos la o grindă dreaptă cu înălţimea pînă la 40 cm;
1 — şablon; *2* — sanie de ghidare; *3* — sanie de alunecare; *4* — ghidaj: *5* — fîşie de ipsos pentru alunecare; *6* — şipcă de presare; *7* — grindă; *8* — profil de ipsos.

Executarea profilurilor grinzilor drepte cu înălţimea mai mare de 40 cm. Procedeele adoptate pentru realizarea profilurilor sînt multiple, folosindu-se, după caz, şablonul corespunzător cu forma secţiunii profilului. Pentru profilurile combinate cu scafă de racordare a grinzii cu tavanul se folosesc şabloane astfel confecţionate încît să se poată trage numai cîte o jumătate de grindă (fig. 7.38).

Grundul se aplică la partea de jos a grinzii, pe care se fixează după întărire, dreptarul de ghidare (fig. 7.38, *a*). Pe acesta se sprijină şi alunecă sania şablonului. Sania de alunecare se sprijină pe muchia dreptarului de ghidare fixat pe tavan. Fixarea dreptarelor de ghidare se consolidează suplimentar şi cu puncte de pastă de ipsos, aplicate din 60 în 60 cm.

Cu ajutorul şablonului cu mască se execută grundul profilului, după care, scoţînd masca, se execută gletul cu pastă de ipsos, ca şi în cazul grinzilor cu înălţimea sub 40 cm.

După ce se trage profilul pe o parte a grinzii se trece apoi şi pe partea cealaltă. La capetele grinzilor se completează profilurile şi se prelucrează în condiţiile arătate mai înainte. De asemenea, se remediază eventualele defecte, după care suprafaţa profilului se finisează.

Terminîndu-se trasul profilurilor grinzilor se procedează, în continuare, la executarea grundului şi gletului plafonului.

Dreptarul de ghidare de la partea de jos a grinzii se mai poate prinde şi pe popi din dulapi, ale căror capete se proptesc sub grindă şi pe plat-

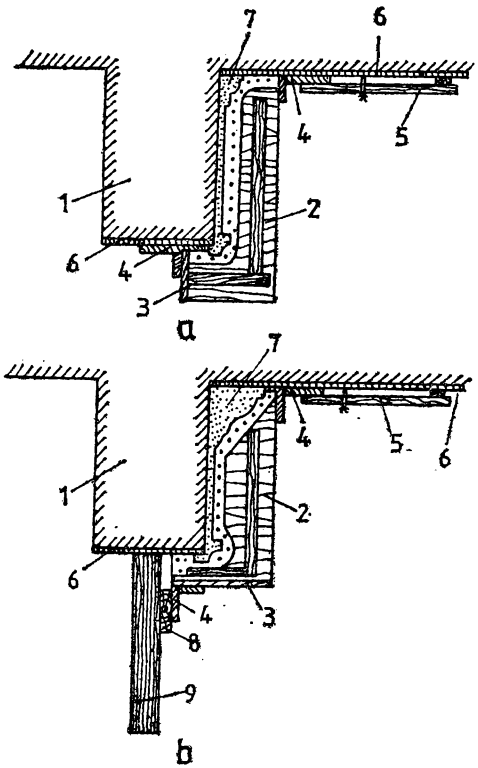


Fig. 7.38. Executarea profilului de ipsos la o grindă dreaptă cu înălțimea mai mare de 40 cm: *a* — cu ghidaj pe grindă și tavan: *b* — cu ghidaj pe stîlp; *1* — grindă de beton armat; *2* — șablon; *3* — sanie de ghidare; *4* — ghidaje; *5* — șipcă de presare; *6* — grund; *7* — profil tras din ipsos; *8* — dulap de rigidizare; *9* — pop de lemn.

forma schelei, fixîndu-se de acestea prin împănare (fig. 7.38, *b*).

Cînd grinzile au dimensiuni mari și sînt prevăzute cu profil numai la fața de jos, atunci se folosesc procedee și șabloane corespunzătoare numai pentru finisarea acestei suprafețe, urmînd ca grunduirea și gl tuirea suprafețelor laturilor verticale și racordarea cu tavanul să fie executate ca și în cazul pereților.

În figura 7.39 se arată modul cum se execută profilul feței de jos a unei grinzi de beton armat.

Șablonul folosit se confecționează în mod obișnuit, fiind prevăzut și cu o scîndură orizontală, care contribuie la consolidarea lui și, totodată, la colectarea mortarului care se răzuie de pe grindă, pentru a fi reîntrebuințat.

Pentru a ușura alunecarea saniei pe ghidaj, aceasta este prevăzută cu un cornier metalic. Ghidajele sînt fixate în lungul ambelor laturi verticale ale grinzii cu ajutorul unor piroane și puncte din pastă de ipsos.

Modul de lucru este ca și în cazul executării profilurilor grinzilor descrise mai înainte; astfel: după montarea ghidajelor și verificarea cu șablonul a planeității suprafeței de beton se aplică șprițul de ciment, apoi grundul și, la sfîrșit, pasta de ipsos pentru fața văzută a profilului. Straturile de grund se netezesc cu șablonul cu masca montată, după care se scoate masca și se trage fața văzută. După terminarea netezirii se execută completările, racordările și eventualele remedieri, apoi profilul se finisează, pînă ce suprafața capătă un aspect lucios.

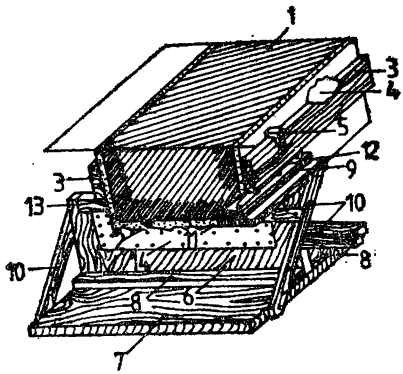


Fig. 7.39. Executarea profilului de ipsos la faţa de jos a unei grinzi de beton armat înalte:

1 — grindă de beton armat; *2* — profilul tras al feţei de jos a grinzii; *3* — ghidaje; *4* — punct de consolidare a ghidajelor cu pastă de ipsos; *5* — piron; *6* — scîndură-şablon; *7* — scîndură de bază; *8* — şipci de fixare a scîndurii-şablon; *9* — sanie de ghidare; *10* — contrafişe de consolidare; *11* — cornier metalic de alunecare; *12* — şipcă de alunecare; *13* — sanie de alunecare; *14* — tablă-şablon.

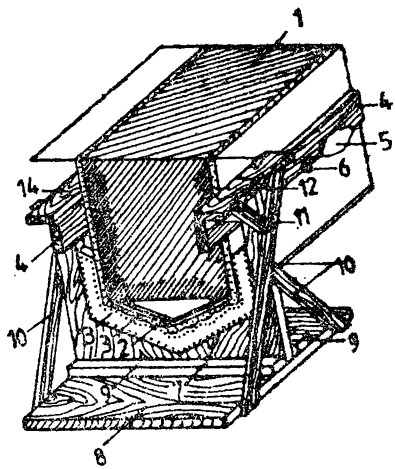


Fig. 7.40. Executarea profilului de ipsos la faţa de jos din rabiţ a unei grinzi de beton armat înalte:

1 — grindă de beton armat; *2* — rabiţ; *3* — profilul tras al feţei de jos a grinzii; *4* — ghidaje; *5* — punct din pastă de ipsos; *6* — piron; *7* — scîndură-şablon; *8* — scîndură de bază; *9* — şipci de fixare a scîndurii-şablon; *10* — contrafişe de consolidare; *11* — cornier metalic de alunecare; *12* — sanie de ghidare; *13* — tablă-şablon; *14* — sanie de alunecare.

Profilul realizat cuprinde şi cele două muchii ale grinzii, precum şi cîte o fîşie pe ambele laturi ale grinzii verticale, care se folosesc în continuare ca fîşii de ghidare la executarea gletului suprafeţelor laterale ale grinzii.

În figura 7.40 se arată modul cum se execută profilul feţei de jos a unei grinzi de beton armat, modificat cu ajutorul unui grătar din bare de oţel-beton şi acoperit cu plasă de rabiţ. După pregătirea suprafeţei-suport prin şmiruire se execută şi restul operaţiilor de grunduire şi gletuire, ca şi în cazul precedent. Săniile şablonului alunecă în lungul grinzii, sprijinite pe muchia superioară a ghidajelor, fiind prevăzute cu cîte un cornier metalic. O dată cu profilul se trag muchiile şi cele două fîşii laterale pe grindă, pentru a folosi ca ghidaje la executarea gletului suprafeţelor laterale ale grinzii.

Executarea profilurilor casetelor din grinzi de beton armat. Pentru realizarea unui plafon casetat din grinzi cu profiluri se execută, în prealabil, grunduirea feței de jos a tuturor grinzilor, astfel ca nivelul lor să fie pe același plan orizontal. Apoi se trasează pe grinzi axele casetelor, pe baza cărora se execută profilațiile grinzilor cu pastă de ipsos, folosind șabloanele corespunzătoare. La îmbinările grinzilor se completează profilurile și se prelucrează în condițiile arătate mai înainte.

Terminîndu-se trasul profilurilor grinzilor care delimitează o casetă, în continuare se procedează la executarea grundului și gletului plafonului casetei.

7.5.7. **Executarea canelurilor pe suprafețe plane.** Pentru realizarea unui aspect plăcut, coloanele, stîlpii și pilaștrii se decorează, de cele mai multe ori, cu caneluri verticale, care înfrumusețează elementul respectiv și îi evidențiază valoarea estetică în complexul arhitectural al interioarelor.

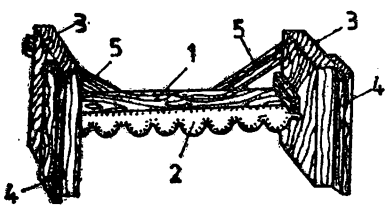


Fig. 7.41. Șablon pentru tras caneluri pe suprafețe plane:
1 — scîndură-șablon; *2* — tablă-șablon; *3* — sănii; *4* — șipci de alunecare și ghidare; *5* — contrafișe.

Executarea canelurilor cu secțiune uniformă pe suprafețe plane. Pentru această operație se folosește un șablon prevăzut cu scîndură-șablon și cu tablele respective, cu decuparea corespunzătoare formei secțiunii canelurilor unei laturi întregi (fig. 7.41), după indicațiile din proiect.

Fețele stîlpului se punctează la dimensiunile din proiect și se verifică verticalitatea lor. Pe suprafața aflată deasupra canelurilor se execută grundul cu metodele obișnuite și, acolo unde este cazul, se execută sau se montează capitelul. Pe două dintre fețele opuse ale stîlpului se fixează ghidajele pentru șablon, constituite din cîte un dreptar lung, astfel ca muchiile acestora să fie perfect paralele și verticale, depășind suprafața stîlpului cuprinsă între ghidaje, cu grosimea grundului și feței văzute respective.

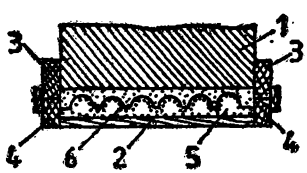


Fig. 7.42. Executarea canelurilor pe o suprafață plană:
1 — stîlp; *2* — șablon; *3* — ghidaje; *4* — sănii; *5* — tablă-șablon; *6* — caneluri trase în mortar.

Apoi se aplică șpriț de ciment, după care se aplică mortarul grundului în straturi, începînd de la partea de jos a stîlpului. Fiecare strat se netezește cu ajutorul șablonului cu masca montată (fig. 7.42) respectînd operațiile indicate mai înainte la netezirea grundului diferitelor profiluri, după care se aplică pasta de ipsos, începînd, de ase-

menea, de la partea de jos a stîlpului. Se netezește cu șablonul, care este manevrat, alunecînd pe ghidaje, pe toată înălțimea stîlpului, între cele două limite extreme între care sînt cuprinse canelurile. Delimitarea se face cu șipci sau fîșii drepte de tablă, fixate pe stratul de grund executat.

După executarea canelurilor unei fețe se procedează identic la tragerea canelurilor și pe fața opusă. Pentru executarea canelurilor și pe celelalte fețe se procedează la fixarea ghidajelor pe cele două fețe cu canelurile trase și la prinderea unor sănii suplimentare pe șablon (fig. 7.43).

Muchiile stîlpilor se execută prin menținerea ghidajelor pe caneluri, completarea celor două muchii cu pastă de ipsos și netezirea lor cu un șablon drept, ale cărui sănii de ghidare reazemă pe ghidajele existente.

O dată canelurile executate și colțurile completate, se procedează în continuare, acolo unde este cazul, la executarea profilului bazei.

După terminarea tuturor operațiilor descrise mai înainte se efectuează racordările și remedierile necesare și apoi se finisează suprafețele și muchiile detaliilor profilului stîlpului.

O atenție deosebită se dă la racordarea canelurilor la capete (capitel și bază). La capătul de sus racordarea se realizează printr-un semicerc cu o scobitură în formă de albie.

Pentru obținerea acestei forme se folosește un șablon mic de tablă, al cărui profil este decupat după forma secțiunii unei jumătăți de canelură (fig. 7.44). Tabla șablon este montată pe un dispozitiv de lemn,

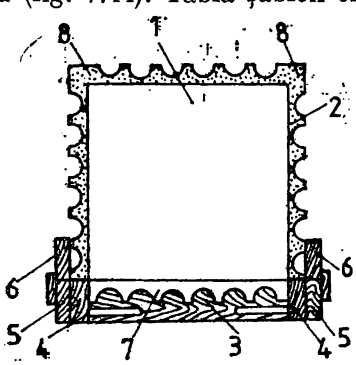


Fig. 7.43. Executarea canelurilor pe suprafețele plane ale unui stîlp cu secțiune pătrată:
1 — stîlp; *2* — caneluri trase și finisate; *3* — șablon; *4* — sănii; *5* — sănii suplimentare; *6* — ghidaje; *7* — suprafața care se prelucrează; *8* — colțuri.

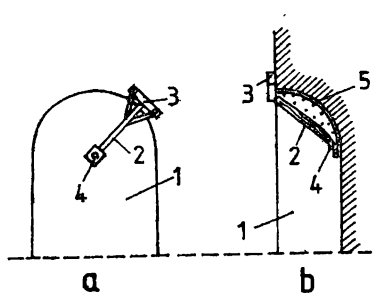


Fig. 7.44. Racordarea unei caneluri în formă de albie:
a — vedere; *b* — secțiune în lungul canelurii; *1* — canelură; *2* — șablon; *3* — sanie de alunecare; *4* — cuiul centrului de rotire a șablonului; *5* — racordare în formă de albie.

prevăzut la un capăt cu o sanie care alunecă pe suprafața gletului coloanei, iar la capătul celălalt cu un inel prin care trece un cui fixat în punctul prin care trece axul cercului racordării.

Pe fața stîlpului se trasează linia tangentă la caneluri și linia paralelă care unește centrele semicercului de racordare. Cu ajutorul țiclingului se răzuie grundul în prelungirea canelurilor, pentru obținerea unei forme cît mai apropiate cu racordarea în albie. Se fixează cuiul în canelură în poziția stabilită și se verifică cu șablonul suprafața profilului rezultat. Dacă profilul mai prezintă proeminențe, acestea se răzuie cu țiclingul. Se șterge praful, se umezește suprafața astfel pregătită, se aplică pasta de ipsos și se netezește prin rotirea șablonului în jurul cuiului, apăsînd pe sania de alunecare. După trecerea de cîteva ori cu șablonul dintr-o parte în cealaltă se obține o suprafață netedă în formă de albie, rotunjită la partea de sus și cu muchii vii.

Pentru mărirea productivității și executarea în condiții cît mai bune a racordării canelurilor se efectuează următoarele operații: se execută racordarea unei caneluri în condițiile arătate mai înainte; racordarea executată se unge cu o pastă de stearină și gaz pe o lungime de canelură de circa 25 cm; se încarcă această porțiune cu pastă de ipsos, în care se adaugă fire de cînepă și se presează cu mîna. După întărirea ipsosului, tiparul rezultat se scoate din scobitură, iar pe suprafața lui se aplică cu pensula un strat de șelac și apoi un strat de stearină. Astfel, se execută atîtea tipare cîte sînt necesare pentru executarea racordărilor. După practicarea scobiturilor de racordare cu țiclingul se umezește locul pregătit și se aplică pasta de ipsos în care se apasă unul dintre tipare. Aceeași operație se repetă și la celelalte caneluri. După întărirea ipsosului, tiparele se desprind, rămînînd locul perfect neted și cu forma racordării în albie. Finisajul se execută cu feruleţe rotunde (frunză), cu țiclingul și cu piatra de șlefuit.

Cînd tiparele se reîntrebuințează se ung din nou cu stearină.

Canelurile se racordează la partea de jos în linie dreaptă, cu suprafața plană și ușor înclinată spre exterior. Pentru realizarea acestei racordări se fixează o șipcă subțire sau o pazie de tablă cu muchia așezată pe linia de racordare a canelurilor. Finisarea se realizează cu țiclingul ghidat pe șipca sau pazia respectivă (fig. 7.45), cu feruleţe (fig. 7.46) și cu piatra de șlefuit.

7.5.8. **Executarea profilurilor decorative drepte cu secțiune variabilă.** Pentru realizarea unei secțiuni variabile a profilurilor decorative drepte se poate folosi un procedeu simplu, constînd dintr-un semișablon și două ghidaje așezate convergent de o parte și de alta a profilului (fig. 7.47).

Procedeul de execuție este cel obișnuit, cu singura deosebire că semișablonul se manevrează succesiv, atît pe un ghidaj cît și pe celălalt. Profilul astfel obținut are o secțiune variabilă liniară. Trecerea

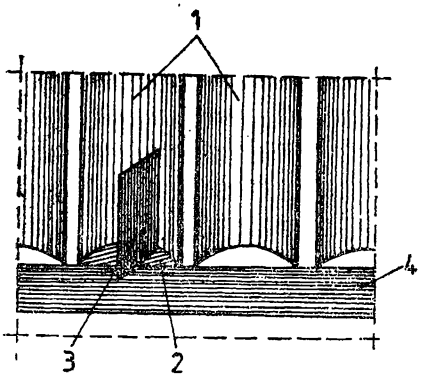


Fig. 7.45. Racordarea unei caneluri la bază, cu ţiclingul:
1 — caneluri; *2* — forma racordării; *3* — ţicling; *4* — pazie de tablă.

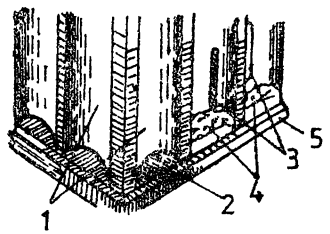


Fig. 7.46. Racordarea unei caneluri la bază, cu feruleţe:
1 — caneluri; *2* — forma; racordării; *3*—feruleţe; *4*—porţiunea neprelucrată; *5* —şipcă.

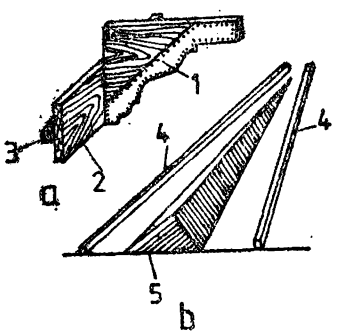


Fig. 7.47. Executarea profilurilor decorative drepte cu secţiune verticală.
a — semişablon; *b*— forma liniară descrescîndă a profilului; *1* — tablă şablon; *2* — sanie de ghidare; *3* — şipcă de alunecare; *4* — ghidaje; *5* — profil.

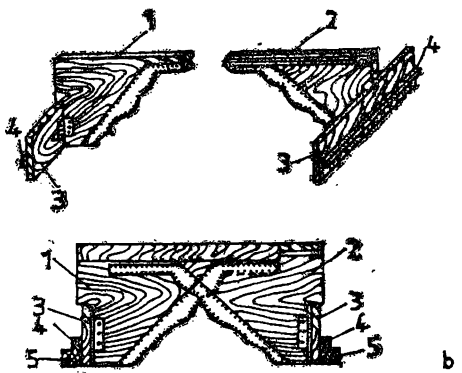


Fig. 7.48. Semişabloane gemene pentru tras profiluri cu secţiune variabilă:
a — semişabloane; *b* — asamblarea semişabloanelor; *1* — semişablon cu uluc; *2* — semişablon cu lambă; *3* — sănii de ghidare; *4* — şipci de alunecare; *5* — ghidaje.

semişablonului de pe un ghidaj pe celălalt are dezavantajul că măreşte durata de confecţionare a profilului. Pentru scurtarea acestei durate şi, implicit, mărirea productivităţii muncii, se pot folosi două semişabloane gemene (fig. 7.48), care prin construcţia lor alunecă unul pe

celălalt, micşorînd sau mărind distanţa între sănii atunci cînd sînt deplasate simultan prin alunecare în lungul ghidajelor.

La partea de sus, unul dintre semişabloane este prevăzut cu lambă, iar celălalt cu uluc. Prin îmbucarea lambei în uluc se reuşeşte să se menţină planele semişabloanelor paralele cu ele însele, în poziţiile pe care le ocupă succesiv în timpul alunecării săniilor în lungul ghidajelor, ceea ce contribuie la realizarea unui profil cu o secţiune variabilă uniformă.

7.6. Executarea detaliilor decorative curbe

Uşile şi ferestrele, limitate la partea superioară cu elemente curbe, se decorează cu ancadramente care urmăresc forma curbă a golului (arc de cerc, semicerc, mîner de coş, ogivă etc.).

Pereţii şi tavanele pot fi decorate cu profiluri nu numai drepte, ci şi curbe, de diferite forme geometrice (cerc, elipsă etc.).

Pentru executarea detaliilor decorative se folosesc şabloane corespunzătoare, precum şi dispozitive cu ajutorul cărora se realizează forma curbă a profilurilor. Dispozitivele concepute trebuie să fie simple, cu posibilităţi de a fi construite pe şantier de muncitorii de specialitate.

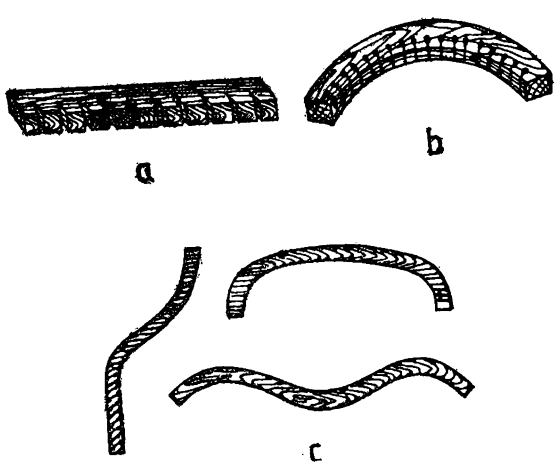


Fig. 7.49. Ghidaje curbe:
a — ghidaj drept cu crestături; *b* — ghidaj drept crestat, curbat; *c* — ghidaje curbe.

Scîndura şablonului, pe care este prinsă tabla decupată după profil, se fixează la unul din capetele saniei. Pentru alunecarea saniei se folosesc dreptare scurte de ghidare, special confecţionate (fig. 7.49), fixate pe tavan sau pe pereţi în linie curbă, aşa cum este indicat în proiectul respectiv.

De asemenea, se mai poate folosi un şablon, care în loc să alunece pe ghidaje, ca şi în cazul profilurilor drepte, este fixat la capătul unui braţ denumit raza şablo-

nului și are celălalt capăt prins într-un punct fix, în jurul căruia se poate roti și care înlocuiește unul dintre ghidaje; sania de sprijinire alunecă chiar pe peretele grunduit.

7.6.1. **Profiluri trase în formă de semicerc.** Pentru executarea acestor profiluri se procedează, în prealabil, la fixarea poziției centrului cercului, sub care se fixează pe pereți o scîndură orizontală cu ajutorul piroanelor, scoabelor sau cu ipsos. Centrul cercului se materializează printr-un cui fără floare, bătut într-o scurtătură de scîndură, fixată la rîndul ei pe scîndura orizontală (fig. 7.50). În dreptul cuiului scîndura este căptușită cu tablă. Cuiul servește ca punct de rotire a brațului șablonului. Brațul șablonului, la o distanță egală cu raza cercului, este prevăzut cu o gaură care se introduce în cuiul din centru.

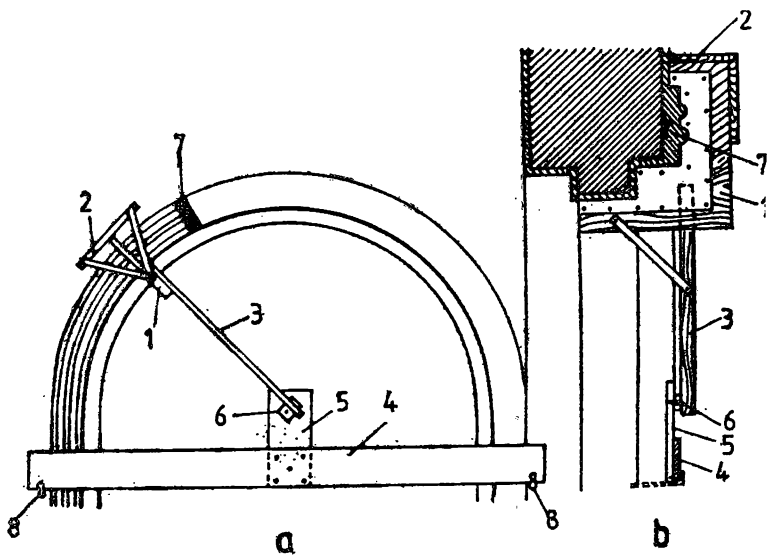


Fig. 7.50. Profil tras în formă de semicerc:
a — vedere; *b* — secțiune; *1* — șablon; *2* — sanie de alunecare; *3* — rază; *4* — scîndură; *5* — scurtătură de scîndură; *6* — cui fără floare; *7* — profil tras; *8* — piron.

Pentru a verfica distanțele dintre profilul șablonului și zidărie, se trage pe uscat șablonul de-a lungul arcului de cerc. Denivelările ieșinde ale zidăriei se cioplesc cu ciocanul, iar cele din rabiț se îndreaptă. După aceea se aplică șpriț, respectiv, șmirul și apoi mortarul pentru grund în straturi. Fiecare strat se netezește prin manevrarea șablonului

cu masca montată. Operațiile care se efectuează în continuare sînt aceleași ca și în cazul executării profilurilor drepte.

În cazul unui ancadrament de fereastră sau ușă, în care profilul se continuă și pe cei doi șpaleți verticali drepți, se procedează la tragerea în continuare a profilurilor drepte cu același șablon, a cărui sanie alunecă pe un ghidaj vertical fixat pe perete, iar raza pe un montant fixat în mijlocul golului (v. fig. 7.31).

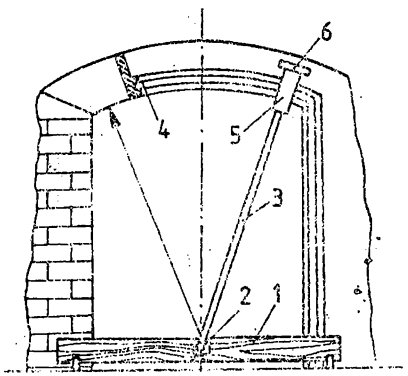


Fig. 7.51. Profil tras în formă de arc de cerc:
1 — scîndură; *2* — cui (centrul arcului de cerc); *3* — rază; *4* — profil; *5* — șablon; *6* — sanie de alunecare.

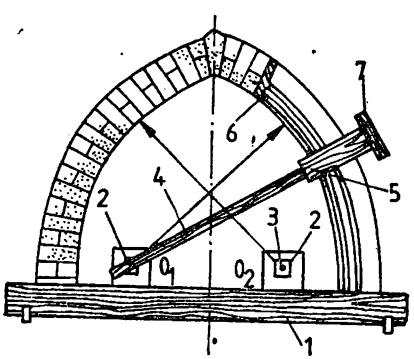


Fig. 7.52. Profil tras în formă de ogivă:
1 — scîndură; *2* — scurtături; *3* — cuie (centrele arcelor de cerc); *4* — rază; *5* — șablon; *6* — profil; *7* — sanie de alunecare.

După terminarea trasului profilurilor curbe și drepte, se procedează la completarea și racordarea lor cu ajutorul rindelelor, feruleților și drișteIor și apoi la remedierea rizurilor și a zgîrieturilor, prin răzuirea cu țiclingul și netezirea suprafeței cu un strat subțire din pastă de ipsos de consistență semifluidă. Pentru realizarea unei suprafețe netede a profilurilor, acestea se șlefuiesc cu piatră de șlefuit prin metoda umedă.

7.6.2. Profiluri trase în formă de arc de cerc. Pentru trasul profilurilor în formă de arc de cerc se procedează ca și în cazul precedent, cu deosebirea că scîndura se fixează exact pe linia centrului. Cuiul se fixează pe scîndură în punctul considerat ca centrul arcului de cerc, în jurul căruia se rotește brațul șablonului (fig. 7.51).

Trasul profilului se execută la fel ca în cazul profilurilor trase în formă de semicerc.

7.6.3. Profiluri trase în formă de ogivă. Scîndura orizontală se fixează, ca în cazul profilurilor trase în formă de semicerc, mai jos de centrele arcelor, fixîndu-se pentru fiecare arc centrul său, materializat printr-un cui fără floare (fig. 7.52). Prin montarea brațului șablonului

în cele două centre se trag, pe rînd, jumătăți de arc care se unesc pe axul formei de ogivă.

Procedeul tragerii profilurilor este același ca în cazurile precedente. Racordarea arcurilor între ele și cu profilurile drepte verticale ale ancadramentelor, precum și finisarea lor se execută prin încărcări cu pastă de ipsos, răzuiri și șlefuiri.

7.6.4. **Profiluri trase în formă de mîner de coș.** Curbura mînerului de coș se compune din trei arcuri de cerc, cu centrele respective aflate în poziții diferite. Scîndura orizontală se montează pe linia centrului arcului mare (de mijloc), în care se fixează cuiul de rotire a razei lungi pentru acest caz (fig. 7.53). Raza arcului mare este prevăzută la celălalt capăt cu o sanie de rezemare și alunecare. Pe raza lungă este fixat un alt cui, în dreptul centrului arcului cercului mijlociu, în jurul căruia se rotește raza acestui arc, care are la capăt, de asemenea, o sanie de rezemare și alunecare, mai scurtă decît aceea a razei lungi, astfel așezată ca în rotire să nu se împiedice de aceasta.

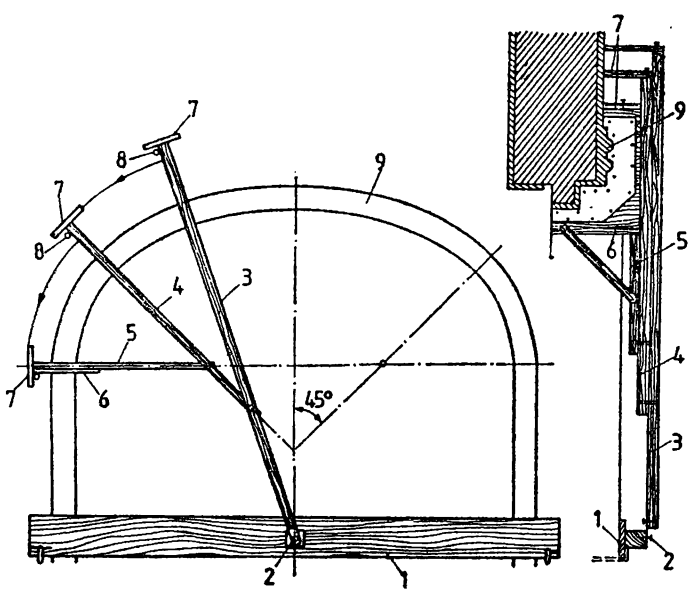


Fig. 7. 53. Profil tras în formă de mîner de coș:
1 — scîndură; *2* — cui; *3* — raza lungă; *4* — raza mijlocie; *5* — raza scurtă; *6* — șablon; *7* — sănii de alunecare; *8* — opritoare; *9* — profil.

Pe cea de a doua rază este fixat un alt cui în dreptul centrului arcului cercului mic, în jurul căruia se roteşte raza acestui arc, care are la capătul său şablonul profilului respectiv. Sania de rezemare şi alunecare a şablonului este astfel aşezată, ca în mişcarea ei de rotaţie să nu se împiedice de sania razei arcului mijlociu.

La executarea profilului după forma curbă a mînerului de coş, sistemul de raze se manevrează din două poziţii simetrice faţă de axa profilului. Se trag din ambele poziţii profilurile arcului mic şi ale celui mijlociu şi apoi se trage profilul arcului mare, care racordează pe cele trase de o parte şi de alta.

Operaţiile se succed în felul următor: se verifică planeitatea suprafeţei-suport cu şablonul şi razele respective, se remediază eventualele defecte constatate, se pregăteşte suprafaţa prin şpriţuire cu mortar de ciment, în cazul suprafeţelor de beton şi cu mortar de var-ciment sau ciment-var în cazul zidăriei, sau prin şmiruire, în cazul rabiţului, şi apoi se procedează la trasul grundului şi al feţei văzute ale profilului. Pentru realizarea practică a curbei în formă de mîner de coş se manevrează razele astfel ca centrul razei şablonului să se fixeze în poziţia centrului arcului respectiv; din această poziţie, se trage profilul arcului mic. Raza arcului mijlociu se suprapune peste aceea a şablonului, fixîndu-se cuiul acestui braţ în poziţia centrului respectiv; din această poziţie se trage profilul arcului mijlociu.

Operaţiile se repetă în poziţia simetrică faţă de ax, după care se suprapun toate braţele şi se trage arcul mare din mijloc, care uneşte arcele deja trase.

Dacă profilul curb este continuat pe verticală cu părţi drepte, operaţiile se continuă după metodele obişnuite de executare a profilurilor drepte.

După tragerea tuturor profilurilor, curbe şi drepte, se procedează la completarea racordărilor, remedierea eventualelor mici defecţiuni şi finisarea suprafeţei trase, pentru obţinerea continuităţii profilului şi a unui aspect corespunzător.

7.6.5. **Profiluri trase în formă de cerc, arce de cerc, elipsă şi diverse.** Pentru decorarea suprafeţelor plane, la pereţi şi, mai ales, la tavane, cu profiluri trase în formă de cerc, arce de cerc, elipsă etc., se folosesc, după condiţiile existente, dispozitive special executate şi şabloane confecţionate conform detaliilor din proiect.

Profiluri trase în formă de cerc. De obicei, şablonul cu care se trag aceste profiluri este compus dintr-o riglă prevăzută la un capăt cu un dispozitiv, care se poate roti în jurul unui centru, materializat printr-un cui, iar la celălalt capăt cu şablonul propriu-zis (fig. 7.54).

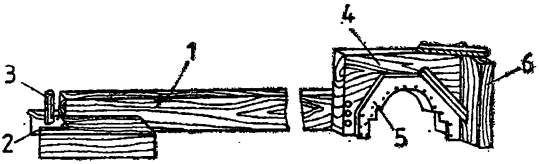


Fig. 7.54. Şablon pentru tras profiluri în formă de cerc:
1 — riglă-rază; *2* — dispozitiv de rotire; *3* — cui; *4* — scîndură şablon; *5* — tablă-şablon; *6* — sanie de alunecare.

Pentru tragerea profilului se procedează în felul următor:

— se înseamnă poziţia centrului şi perimetrul cercului pe suprafaţa care se decorează;

— se fixează în dreptul centrului o bucată de scîndură sau un diblu de lemn, în care se bate un cui fără floare, reprezentînd centrul cercului;

— se confecţionează şablonul după profilul din proiect, prevăzut cu o riglă de lungime egală cu raza cercului, la capătul căreia se fixează dispozitivul de rotire;

— se verifică poziţia profilului prin rotirea şablonului în jurul cuiului;

— se pregăteşte suprafaţa-suport; în caz de nevoie se răzuie (se scaiază), pentru a-i spori rezistenţa;

— se aplică pasta de ipsos în straturi pe perimetrul suprafeţei pregătite;

— se trage cu şablonul fiecare strat, rotind rigla-rază în jurul cuiului, realizînd astfel, treptat, profilul respectiv.

După executarea profilului se desface scîndura sau diblul în care s-a fixat cuiul, se remediază defectele semnalate pe suprafaţa decorată şi apoi se finisează după metodele descrise mai înainte.

În cazul decoraţiilor cu profiluri de grosime mică şi lăţime mare, se poate folosi un şablon simplu, confecţionat ca în figura 7.55.

Cînd se execută mai multe profiluri circulare concentrice, se poate folosi acelaşi şablon sau şabloane diferite, prevăzute cu riglă-rază, care se poate prelungi şi care se roteşte în jurul centrului fixat iniţial (fig. 7.56).

Cînd şablonul cu care se trag pe tavane profiluri circulare este incomod de manevrat prin rotirea obişnuită a razei în jurul cuiului, se folosesc dispozitive speciale care uşurează această operaţie. De exemplu, se poate folosi un stîlp fixat între tavan şi pardoseală în dispozitive care să permită rotirea acestuia, prezentîndu-se ca în figura 7.57. Punctul de rotire de la tavan reprezintă centrul cercului după care se trasează profilul, iar cel de pe pardoseală se află pe proiecţia verticală a acestuia.

Rigla-rază a şablonului este fixată de capătul de sus al stîlpului (fig. 7.57, *c*).

Trasul profilului se execută rotind şablonul împreună cu stîlpul, în dispozitivele de rotire de la cele două capete ale acestuia (fig. 7.57, *a*).

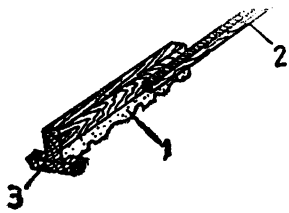


Fig. 7.55. Şablon pentru tras profiluri circulare de grosime mică şi lăţime mare:
1 — şablon; *2* — rigla-rază; *3* — sanie de alunecare.

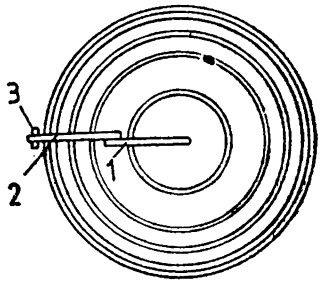


Fig. 7.56. Profiluri trase concentric:
1 — riglă-rază; *2* — prelungitor; *3* — sanie de alunecare a şablonului.

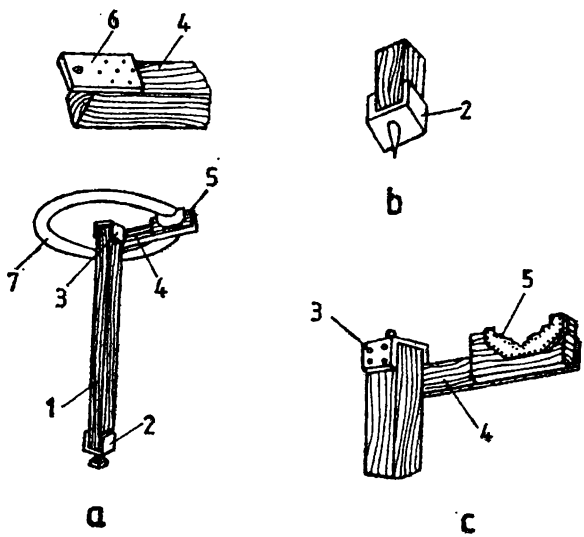


Fig. 7.57. Profil circular tras pe tavan cu stîlp şi şablon:
a — trasul profilului; *b* — capătul de la pardoseală al stîlpului; *c* — capătul de la tavan al stîlpului pe care este fixat şablonul; *1* — stîlp; *2* şi *3* — dispozitive cu pivot; *4* — riglă-rază; *5* — şablon; *6* — plăcuţă de fixare a razei de stîlp; *7* — profil.

Pentru profilurile circulare cu rază mare se pot folosi şabloane de o construcţie specială (fig. 7.58). Capătul razei se roteşte într-un dispozitiv montat pe o platformă, care la rîndul ei este fixată pe schela de lucru. Dispozitivul de rotire se află pe axa verticală, care trece prin

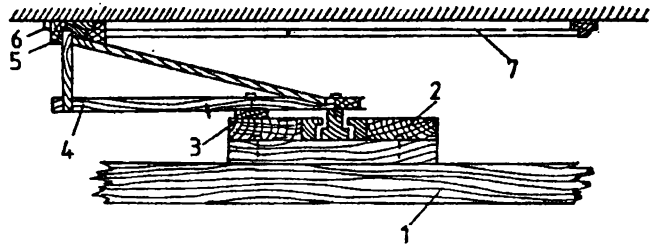


Fig. 7.58. Profil circular tras de pe o platformă ajutătoare:
1 — platformă; *2* — scînduri cu fața geluită și paralelă cu suprafața tavanului; *3* — sanie de alunecare fixată de rază; *4* — rază; *5* — șablon; *6* — sanie de alunecare pe tavan; *7* — profil circular.

centrul formei circulare a profilului. Construcția razei este prevăzută la brațul de jos cu o sanie care alunecă pe o suprafață plană din scînduri geluite, paralelă cu suprafața tavanului. De asemenea, și șablonul este prevăzut cu o sanie care alunecă pe suprafața tavanului în timpul rotirii razei.

Platforma de susținere a șablonului și a dispozitivului de rotire se fixează cu o deosebită grijă, în vederea realizării unui profil circular în condiții optime.

Profiluri trase în formă de arce. În general, se realizează figuri geometrice simetrice compuse dintr-o serie de arce, racordate între ele cu centrele spre exterior (fig. 7.59) sau spre interior (fig. 7.60).

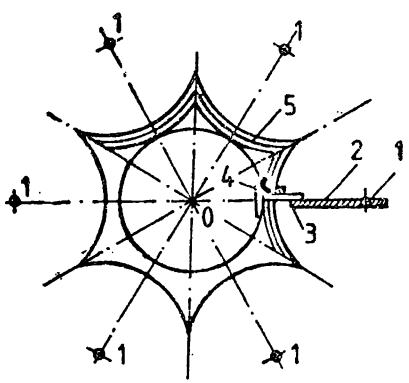


Fig. 7.59. Profil tras în formă poligonală cu laturi din arce convexe:
1 — centre; *2* — rază; *3* — șablon; *4* — sanie de alunecare; *5* — profil.

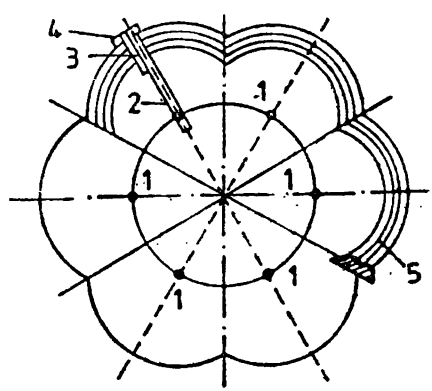


Fig. 7.60. Profil tras în formă poligonală cu laturi din arce concave:
1 — centre; *2* — rază; *3* — șablon; *4* — sanie de alunecare; *5* — profil.

Pentru executarea profilurilor în formă de arce se determină, în primul rînd, poziția centrelor lor, iar apoi se trasează cu creionul figura geometrică respectivă. În continuare, pentru trasul profilurilor arcelor, se procedează ca și în cazul profilurilor circulare, executîndu-se succesiv, prin metodele descrise mai înainte, profilurile arcelor figurii geometrice respective.

O atenție deosebită trebuie dată racordării arcelor, pentru ca forma și profilul realizat să aibă un aspect decorativ cît mai plăcut.

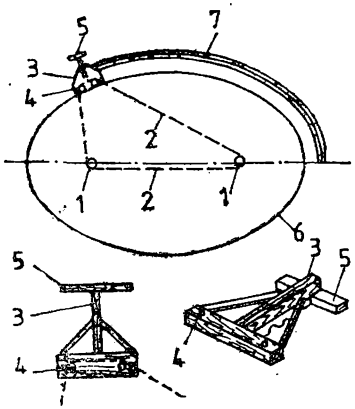


Fig. 7.61. Profil tras în formă de elipsă cu sfoară și două centre:
1 — centrele elipsei; *2* — sfoară; *3* — șablon; *4* — role sau cuie; *5* — sanie de alunecare; *6* — forma elipsei; *7* — profilul tras.

Profiluri trase în formă de elipsă. Pentru executarea acestor profiluri se folosesc șabloane și procedee asemănătoare cu cele folosite la executarea profilurilor circulare, diferența constînd în metodele geometrice adoptate pentru realizarea formei eliptice.

O metodă simplă este aceea indicată în figura 7.61. Se fixează cele două focare ale elipsei după conturul căreia urmează să fie tras profilul. Poziția focarelor se materializează prin două role sau două cuie fixate în dibluri, sau pe o scîndură prinsă în dibluri de suprafața care se decorează. Pe sania de bază a șablonului folosit, la cele două capete, este fixată, de asemenea, cîte o rolă sau un cui. O sfoară fără sfîrșit, în lungime convenabilă, este petrecută pe după rolele elipsei și a șablonului. Șablonul se manevrează astfel ca sfoara să fie întinsă pe toată durata lucrului. Lungimea sforii se fixează prin încercări, în așa fel ca șablonul, în mișcarea lui, să descrie elipsa corespunzătoare.

Pregătirea suprafeței-suport, aplicarea pastei de ipsos, trasul profilului și finisarea lui se execută ca și în cazurile descrise mai înainte.

Un alt procedeu de tras profiluri în formă de elipsă este și acela cu ajutorul unui șablon cu două raze și patru centre, în jurul cărora acestea pot fi rotite (fig. 7.62). Centrele se fixează pe axele elipsei, trasate în prealabil pe suprafața care se decorează. Se notează pe axe punctele prin care trece elipsa și focarele respective O_1 și O_1'. Se trasează dreptele AE și BC prin focarul O_1 și dreptele AF și BD prin focarul O_1'. Raza mare pe care se fixează șablonul este egală cu diametrul mic (AB) al elipsei, iar cea mică cu distanța de la focare la capătul

diametrului mare. Punctele A, B, O_1 și O_1' se materializează cu cîte un cui care constituie centrele de rotire ale razelor șablonului.

Pentru trasul profilului, după efectuarea operațiilor de pregătire a suprafeței, se montează raza mare avînd ca centru punctul B. Se trage arcul cuprins între punctele C și D, după care se montează raza mică în centrul O_1' și se continuă cu trasul profilului după arcul DF. În mod similar, se trag și profilurile arcelor FE și, respectiv, EC. O grijă deosebită se va avea la trecerea succesivă de la o rază la cealaltă și la racordarea arcelor, în vederea realizării unei forme geometrice corecte și a unui profil cu secțiune uniformă și continuă.

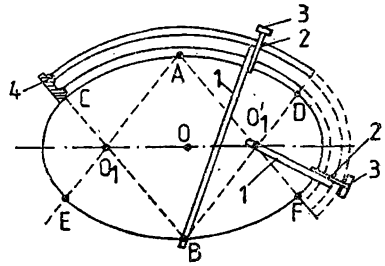


Fig. 7.62. Profil tras în formă de elipsă cu șablon și două raze:
1 — raze; *2* — șablon; *3* — sanie de alunecare; *4* — profil tras.

Trasul propriu-zis al profilului și finisarea lui se execută după procedeele obișnuite.

O metodă practică pentru realizarea elipsei este aceea a folosirii unui dispozitiv simplu, confecționat pe șantier, de obicei din rigle geluite. Riglele sînt fixate pe o platformă din scînduri geluite, în așa fel ca să formeze două uluce încrucișate (fig. 7.63). Platforma se așază la intersecția axelor elipsei cu ulucele, în direcția acestora (fig. 7.63, *d*). Ulucul poate avea o secțiune în coadă de rîndunică (fig. 7.63, *c*) sau ca în figura 7.63, *b*. În fiecare uluc se introduce cîte o glisieră dintr-o bucată de riglă, astfel prelucrată ca să poată aluneca cu ușurință în lungul ulucului.

Glisierele se prind de o șipcă cu cîte un cui, în jurul căruia să se poată roti. Șipca constituie și brațul la capătul căruia este fixat șablonul. Mișcarea șablonului (fig. 7.63, *a*) este condiționată de poziția glisierelor. Depărtînd glisierele se obține o elipsă alungită (fig. 7.64, *a*) și invers, apropiindu-le se obține o elipsă apropiată de forma circulară.

Pentru executarea profilului se procedează astfel:

— se trasează axele elipsei și se înseamnă pe acestea punctele de intersecție ale acestora cu conturul;

— se montează dispozitivul cu glisiere;

— se potrivește poziția glisierelor, se montează brațul cu șablonul pe glisiere prin încercări, astfel ca în mișcare acestea să urmărească conturul elipsei;

— se pregătește suprafața-suport, pe care urmează să fie tras profilul;

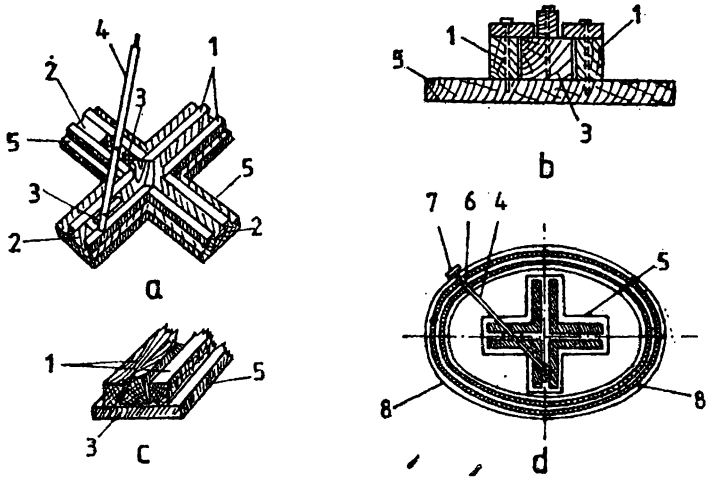


Fig. 7.63. Profil tras în formă de elipsă cu dispozitivul cu glisiere: *a* — dispozitiv de glisiere; *b* — uluc din rigle și glisieră dreptunghiulară; *c* — uluc din rigle și glisieră în formă de coadă de rîndunică; *d* — procedeul pentru trasul elipsei; *1* — rigle; *2* — uluce; *3* — glisiere; *4* — brațul șablonului; *5* — scîndura-suport a dispozitivului; *6* — șablon; *7* — sania de alunecare a șablonului; *8* — profil.

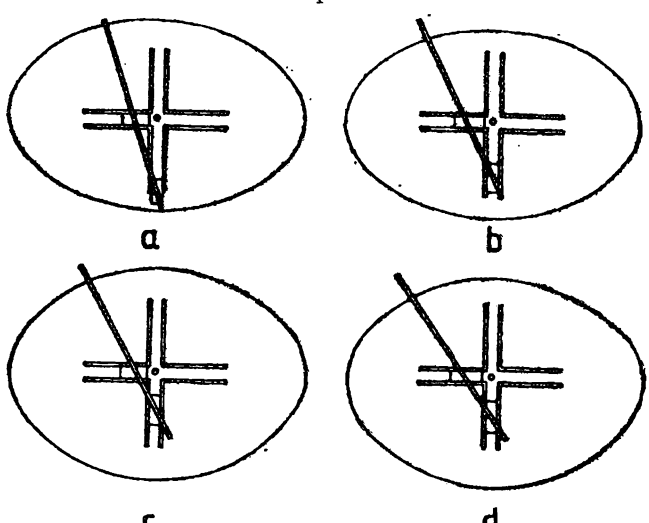


Fig. 7.64. Trasarea elipsei cu dispozitivul de glisiere: *a* și *b* — elipse alungite; *c* și *d* — elipse circulare.

— se aplică pasta de ipsos și se trage profilul cu șablonul, după procedeele descrise mai înainte;

— se îndepărtează dispozitivul de glisare și se remediază defectele constatate pe profil și suprafața decorată;

— se procedează la finisarea profilului.

Profiluri trase cu ghidaje curbe. Pentru realizarea profilurilor curbe se mai pot folosi și ghidajele curbe (v. fig. 7.49), pe care alunecă sania șablonului, prevăzută pentru aceasta la capete cu cîte o rolă (fig. 7.65 și 7.66).

Prin mișcarea și alunecarea rolelor saniei în lungul ghidajului șablonul descrie o curbă paralelă cu aceasta. Procedeul de tragere, este cel descris în exemplele precedente.

Profiluri trase după linii ondulate. Profilul cu aspect ondulat se obține cu ajutorul unui șablon extensibil manevrat între două ghidaje, unul drept și celălalt cu muchia tăiată după linia ondulată, indicată de planul respectiv (fig. 7.67).

Șablonul extensibil se compune din două părți: șablonul propriuzis, prevăzut cu o fantă tăiată în lungimea lui, și dispozitivul de alungire, pre-

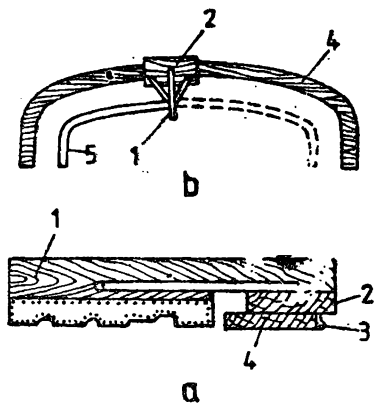


Fig. 7.65. Profil tras cu ghidaj curb: *a* — șablon; *b* — trasul profilului cu ghidaj curb; *1* — șablon; *2* — sanie; *3* — rolă de alunecare și ghidare; *4* — ghidaj curb; *5* — profil.

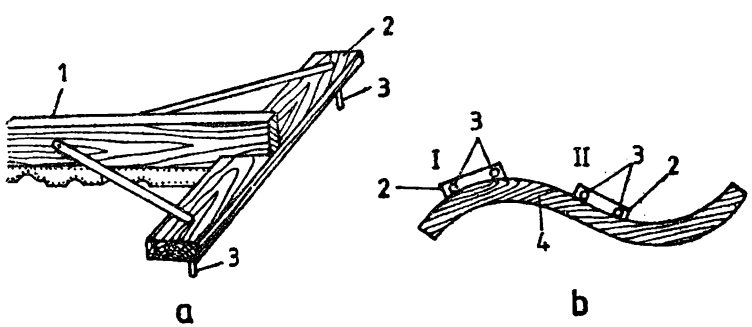


Fig. 7.66. Profil tras cu ghidaj curb:
a — șablon; *b* — pozițiile I și II ale saniei cu role în timpul lucrului: *1* — șablon; *2* — sanie; *3* — role de alunecare și ghidare; *4* — ghidaj curb.

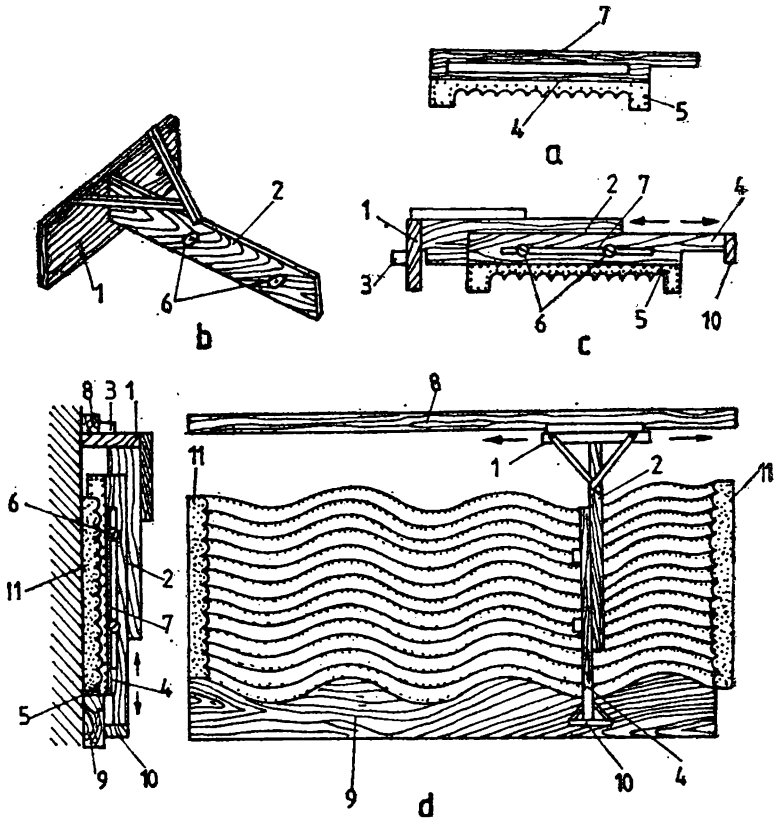


Fig. 7.67. Profil tras după linii ondulate:

a — şablonul cu fantă; *b* — dispozitiv de alungire; *c* — şablonul şi alungitorul asamblate; *d* — trasul profilului cu aspect ondulat; *1* — sania alungitorului; *2* — alungitor; *3* — şipcă de alunecare; *4* — şablon; *5* — tablă-şablon; *6* — tije cu şurub; *7* — fantă; *8* — ghidaj drept; *9* — ghidaj cu o muchie ondulată; *10* — sanie de alunecare a şablonului; *11* — secţiunea profilului.

văzut cu două tije cu şurub care pătrund în fanta şablonului şi care îi dirijează mişcarea laterală. La capătul dispozitivului de alungire este montată sania de ghidare cu şipca de alunecare ,care, în timpul lucrului se sprijină pe ghidajul drept. Muchia capătului opus al şablonului se sprijină pe muchia tăiată în linie ondulată a ghidajului, fiind menţinută planeitatea prin sania şablonului, care alunecă pe suprafaţa ghidajului.

Prin mişcarea şablonului extensibil între cele două ghidaje, acesta îşi micşorează sau îşi măreşte lungimea, după poziţia pe care o are de-

plasarea sa în lungul muchiilor ondulate ale ghidajelor. Pentru a reuși forma și aspectul profilului este necesar ca săniile de ghidare să fie aplicate perfect și să urmărească linia muchiilor ghidajelor.

Modul de pregătire a suprafețelor și procedeul de execuție a profilului sînt asemănătoare cu cele descrise mai înainte.

Profiluri cu secțiune variabilă cu ghidaje curbe. Unele finisaje prevăd decorarea pereților sau tavanelor cu profiluri curbe cu secțiune variabilă. Pentru realizarea acestor profiluri se folosesc semișabloanele gemene, descrise la executarea profilurilor drepte cu secțiune variabilă, cu deosebirea că săniile acestora se compun din cîte două scînduri fixate în formă de colțar (figura 7.68). Aceste semișabloane sînt deplasate pe ghidaje, fixate în mod corespunzător pe suprafața care se decorează. Alunecarea și ghidarea lor se asigură cu ajutorul rolelor fixate la capetele săniilor, care se înscriu, în timpul deplasării, pe curbura ghidajelor.

Procedeele de execuție sînt asemănătoare cu cele prezentate la subcapitolul 7.6.

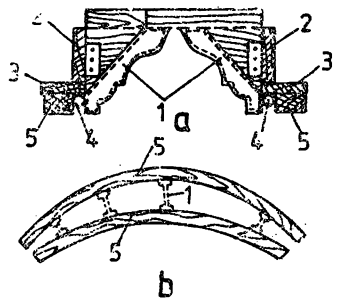


Fig. 7.68. Profil tras cu secțiunea variabilă și ghidaj curb:
a — semișabloane gemene asamblate; *b* — așezarea ghidajelor curbe pentru trasul profilului; *1* — șabloane gemene; *2* — sănii; *3* — scîndura de alunecare a saniei; *4* — role de alunecare și ghidare; *5* — ghidaje curbe.

7.7. Executarea suprafețelor curbe, prevăzute cu profiluri decorative

Suprafețele curbe ale elementelor interioare de construcție, ca pereți și coloane, pot fi decorate cu profiluri trase, care contribuie la înfrumusețarea lor și a încăperilor respective, iar tavanele, prevăzute cu cupole sau calote, la care se montează corpurile electrice de iluminat, se decorează corespunzător cu profiluri sau se maschează cu scafe profilate.

7.7.1. **Profiluri decorative trase pe suprafețe curbe.** Modul de finisare a suprafețelor curbe prin gletuire a fost descris în capitolul 6. Dintre procedeele folosite pentru decorarea acestor suprafețe cu profiluri trase, cel mai simplu este cel cu șablon, confecționat corespunzător, care alunecă pe un ghidaj curb.

Sania și șipca de glisare a șablonului sînt executate după curbura suprafeței (fig. 7.69).

Pentru executarea profilului se fixează pe suprafața respectivă și la locul potrivit ghidajului curb, care îi urmărește forma conturului. În figura 7.69 este arătat modul de execuție a unui profil decorativ tras pe un perete cu suprafață curbă (convexă), iar în figura 7.70,modul de executare a unui profil pe peretele curb (concav) al unei plafoniere incluse în tavan. După fixarea ghidajului se montează șablonul și se verifică suprafața-suport, observînd ca sania să alunece ușor pe ghidaj, iar în mișcare punctele de pe profilul lui să descrie curbe paralele cu suprafața care se decorează.

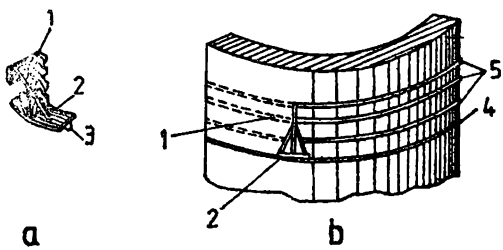


Fig. 7.69. Profil tras pe suprafață curbă, convexă:
a — șablon; *b* — trasul profilului; *1* — șablon; *2* — sanie cu muchia curbă; *3* — șipcă curbă de alunecare și ghidare; *4*— ghidajul curb; *5* — profil tras.

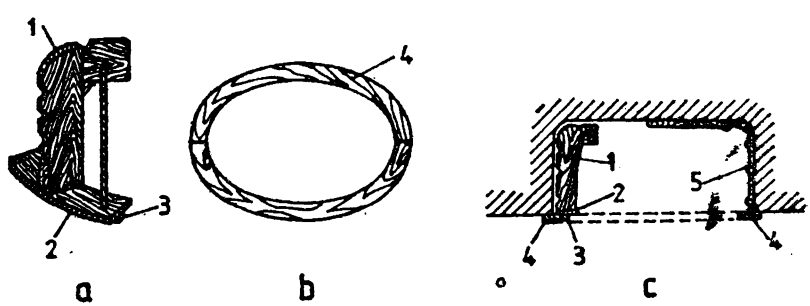


Fig. 7.70. Profil tras pe suprafață curbă, concavă:
a — șablon; *b* — ghidaj curb; *c* — trasul profilului; *1* — șablon; *2* — sanie cu muchie curbă; *3* — șipcă curbă de alunecare și ghidare; *4* — ghidajul curb; *5* — profil tras.

Procedeul de pregătire și prelucrare a suprafeței-suport și modul de executare și finisare a profilului sînt asemănătoare cu cele descrise mai înainte.

7.7.2. **Profiluri trase pe cupole sau calote cu contur decorativ.** Finisarea cupolelor sau calotelor, care fac parte din ansamblul decorativ al plafoanelor, trebuie încredințată unor ipsosari pricepuți și cu expe-

rienţă. Felul şabloanelor folosite şi modul de execuţie adoptat depind de dimensiunile cupolelor sau calotelor şi de ornamentaţia conturului profilat.

Cupole sau calote cu diametrul între 2 şi 4 m. Pentru excutarea lor se confecţionează, după indicaţiile proiectului, un şablon pentru o jumătate din secţiunea transversală a cupolei sau calotei, prevăzut cu o tablă profilată pentru faţa văzută şi încă una care se ataşează la executarea grundului. În centrul cupolei sau calotei, pe tavan, se montează un diblu fixat cu ipsos şi căptuşit la partea vizibilă cu tablă zincată (fig. 7.71). În centrul diblului se introduce un cui fără floare, de 3,5 mm grosime, lăsîndu-l aparent circa 2 cm.

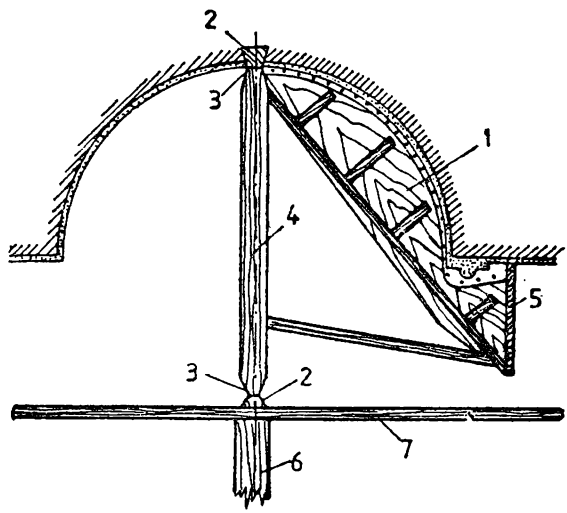


Fig. 7.71. Executarea unei cupole cu contur profilat: *1* — şablon; *2* — dibluri; *3* — cuie-pivot; *4*—stîlpul de rotire a şablonului; *5* — sanie de alunecare; *6* — pop de consolidare; *7* — podina schelei.

Schela de pe care se lucrează se întăreşte cu un pop care se sprijină pe pardoseală, montat după axul proiecţiei verticale a cuiului din diblu.

Cu ajutorul firului cu plumb coborît din dreptul cuiului se fixează pe podină un diblu asemănător cu cel din tavan, căptuşit, de asemenea, cu tablă şi prevăzut în centrul său cu o gaură. Între cele două dibluri se montează un pop din cusac sau manelă, cu lungimea egală cu distanţa dintre cele două dibluri. Capetele populu se teşesc, astfel ca să rezulte o secţiune de circa 5×5 cm şi se căptuşesc cu tablă zincată. La capătul de sus, în ax, se dă o gaură, iar la cel de jos se fixează un cui ca şi cel de pe diblul din tavan.

Stîlpul se intercalează între cele două dibluri, avînd posibilitatea să se rotească în jurul axului său vertical care trece prin centrul diblu-

rilor. Pe stîlp se montează șablonul prin contrafișe de lemn, fixate rigid ca să reziste în timpul netezirii grundului sau stratului vizibil. La partea de jos a șablonului se montează o talpă de alunecare dintr-o scîndură de 50—60 cm lungime, a cărei muchie căptușită cu tablă zincată alunecă pe tavanul din jurul cupolei. Marginile saniei sînt fixate rigid de popi cu contrafișe. Șablonul se manevrează de doi sau trei ipsosari.

Profilul de tablă, în mișcarea de rotație a șablonului în jurul axului care trece prin pop, descrie forma cupolei sau calotei.

Ordinea operațiilor este următoarea:

— se verifică forma curburii stratului-suport (beton, rabiț) prin rotirea șablonului, procedîndu-se la remedierea eventualelor defecte (ciopliri în beton, îndreptări de bare la rabiț etc.);

— se aplică șprițul pe suprafețele de beton sau șmirul pe suprafețele de rabiț;

— se trage grundul prin rotirea șablonului, avînd montată tabla pentru grund (masca);

— se scoate masca și se trage fața văzută din pastă de ipsos. Se fac două sau trei rotații cu lemnul șablonului înainte, pentru o bună încărcare a suprafeței cu pastă, și apoi se netezește rotind în sens invers șablonul cu tabla înainte;

— pe suprafața netezită se aplică cu mîna un strat subțire de pastă de ipsos în trei sau patru rînduri, netezindu-se cu atenție, de fiecare dată cu tabla șablonului înainte. Se obține o suprafață lucioasă cu o formă corectă și fără defecte evidente;

— se demontează șablonul, se desface diblul din tavan, se completează cu pastă de ipsos și se finisează eventualele defecte izolate cu drișca de glet, țiclingul, feruletele și piatra de șlefuit.

La executarea cupolelor și calotelor prevăzute cu scafe proeminente se prevede o tăietură transversal profilului, prin care să se poată scoate șablonul. După terminarea trasului cu șablonul, tăietura se completează cu mortar și apoi cu pastă, racordîndu-se cu restul profilului.

Cupole sau calote cu diametrul sub 2 m. Procedeul este același ca în cazul precedent, cu singura diferență că șablonul nu se rotește în jurul popului, ci în jurul cuiului fără floare fixat în diblul de pe tavan, în care se introduce capătul de rezemare a șablonului, prevăzut cu un diblu cu gaură ce materializează centrul tavanului cupolei sau calotei. Fețele celor două dibluri sînt căptușite cu tablă zincată, pentru ca rotirea să se poată realiza cu mai multă ușurință (fig. 7.72).

Șablonul este ținut în poziția de lucru astfel: un ipsosar ține șablonul în dreptul cuiului de rotire, iar alți doi sau trei ipsosari, prin manevrarea șablonului, trag grundul și apoi fața văzută așa cum s-a arătat mai înainte.

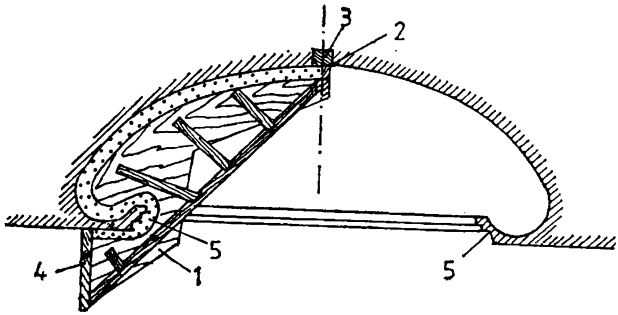


Fig. 7.72. Executarea unei calote cu scafă de lumină:
1 — şablon; *2* — pivot pentru rotirea şablonului; *3* — diblu;
4 — sanie de alunecare; *5* — profilul scafei calotei.

7.7.3. **Profil decorativ tras la baza coloanelor.** La partea de jos, pe care se sprijină, coloanele se decorează cu un profil specific poziţiei respective, denumit şi bază.

Pentru executarea profilului se fixează pe pardoseală în jurul coloanei o platformă din scînduri geluite, perpendiculară pe axa coloanei şi paralelă cu suprafaţa pardoselii.

De pe platformă se fixează ghidajul circular, centrat faţă de axa coloanei.

Pentru trasul profilului se foloseşte un şablon (fig. 7. 73) confecţionat corespunzător planului respectiv, prins pe o sanie de alunecare şi ghidare, a cărei muchie dinspre profil este tăiată circular după forma ghidajului. Sania, astfel fasonată, mai poate fi prevăzută la capete cu cîte o rolă, cu care se realizează alunecarea şi ghidarea şablonului. În timpul deplasării saniei şablonului în jurul ghidajului, partea opusă acesteia alunecă pe o suprafaţă deja finisată a coloanei.

Procedeul folosit pentru pregătirea şi prelucrarea suprafeţelor-suport, precum şi pentru trasul profilului, este asemănător cu cel arătat în cazurile precedente. După terminarea acestor operaţii se execută remedierile necesare şi apoi se finisează în mod corespunzător.

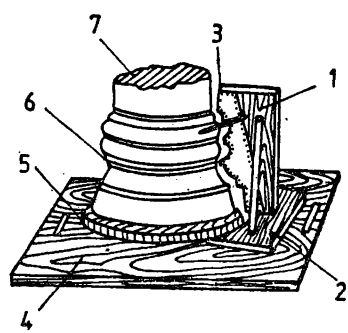


Fig. 7.73. Trasul profilului bazei coloanelor:
1 — şablon; *2* — sanie de alunecare şi ghidare; *3* — capăt-sanie de alunecare; *4* — platformă de scîndură geluită; *5* — ghidaj circular; *6* — profilul bazei; *7* — coloană.

7.7.4. **Caneluri trase pe coloane.** În continuare se va arăta modul de realizare a canelurilor pe coloane cu secțiune constantă sau variabilă.

Executarea canelurilor coloanelor cu secțiune constantă. Operațiile care se aplică pentru realizarea canelurilor sînt asemănătoare cu cele descrise la executarea grundului și gletului pe coloane. Trasul canelurilor se poate executa fie cu șablonul care să cuprindă jumătate din perimetrul coloanei — în general, în cazul coloanelor cu diametru mai mic de o jumătate de metru — fie cu șabloane care să cuprindă 1/6 din perimetrul coloanei — în cazul coloanelor cu diametrul mai mare de o jumătate de metru.

Ghidajele se fixează cu ajutorul martorilor pe stîlpișori, pe dibluri sau independente, avînd fețele geluite și perfect verticale. Lățimea riglelor de ghidare trebuie să fie mai mică decît jumătate din diametrul canelurii și se așază astfel ca raza de simetrie a lățimii lor să coincidă cu axa de simetrie a canelurilor.

Șabloanele folosite sînt asemănătoare cu cele descrise la trasul grundului și gletului coloanelor, cu singura deosebire că partea rotunjită este decupată după forma canelurilor prevăzute în planul de detaliu al proiectului, astfel încît spre marginile lui să se găsească intrîndurile canelurii micșorate cu jumătate din lățimea riglelor de ghidare (fig. 7.74).

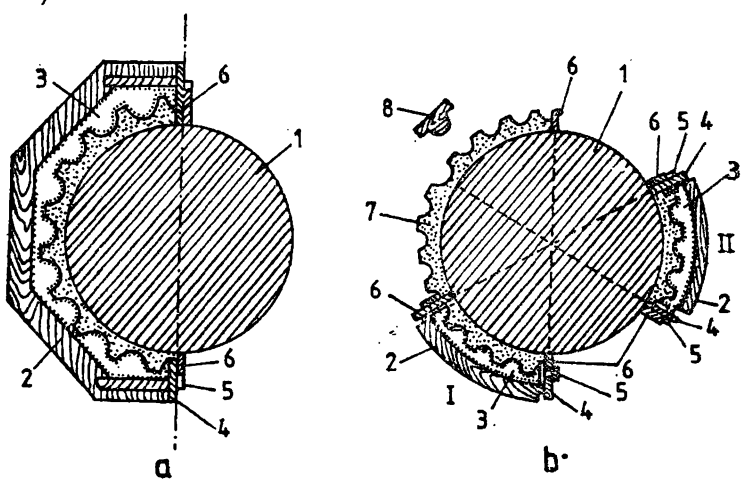


Fig. 7.74. Trasul canelurilor pe suprafața coloanelor cu secțiune constantă: *a* — șablon cu caneluri, cuprinzînd o jumătate de coloană; *b* — șabloane cu caneluri pentru 1/6 de coloană; *1* — coloană; *2* — șablon; *3* — tablă-șablon; *4* — sanie de ghidare și alunecare; *5* — șipcă de ghidare și alunecare; *6* — ghidaje; *7* — caneluri; *8* — șablon cu o canelură pentru remedieri și racordări.

Pentru verificarea suprafeței-suport a sîmburelui coloanei, remedierea eventualelor defecte, aplicarea șprițului sau șmirului, în funcție de natura acestei suprafețe, aplicarea mortarului și pastei de ipsos precum și pentru manevrarea șablonului în lungul ghidajelor, se procedează ca și în cazul finisării cu șablonul a coloanelor fără caneluri.

După terminarea trasului canelurilor pe fîșia unei jumătăți sau șesimi de coloană, după caz, se procedează în continuare la trasul în același fel și al restului fîșiilor, completîndu-se astfel tot conturul coloanei cu caneluri. Ghidajele se desfac și se îndepărtează apoi cu multă grijă.

Remedierile locurilor care erau ocupate de ghidaje, precum și a eventualelor defecte apărute în timpul sau la terminarea execuției, se execută cu ajutorul unui șablon mic, confecționat după forma secțiunii unei singure caneluri, cu gleturi metalice, feruleță și țiclinguri corespunzătoare.

Racordarea canelurilor la capetele coloanelor — spre capitel, printr-un semicerc cu o scobitură în formă de albie, și spre bază, cu o suprafață plană și ușor înclinată spre exterior — se execută cît mai îngrijit, în vederea realizării unui element arhitectural de valoare și cu aspect deosebit de estetic. Racordările se realizează prin procedeele expuse la trasul canelurilor pe suprafețe plane.

Executarea canelurilor coloanelor cu secțiune variabilă. În cazul coloanelor cu secțiune mai mică la capitel și mai mare la bază, canelurile se pot executa în două moduri: trase cu șablonul sau prefabricate și aplicate pe coloană prin lipire. Sînt trase cu șabloane direct pe coloane, îndeosebi canelurile de lățime mare, pentru coloane cu diametrul mare al secțiunii; cele de lățime mică, este preferabil să se execute din piese prefabricate aplicate. În ambele cazuri, executarea grundului pe coloane se face conform descrierilor din paragrafele capitolului 6.

După întărirea grundului, la partea de sus a coloanei, sub capitel, și la partea de jos, deasupra bazei, se execută cîte un inel subțire de ipsos cu ajutorul șablonului de lemn (v. fig. 6.7) sau de ipsos (v. fig. 6.8), corespunzător dimensiunilor capetelor respective ale coloanei.

Cunoscînd din proiect numărul de caneluri ale coloanei, se procedează la împărțirea corespunzătoare a inelului de ipsos de sub capitel și se înseamnă pe acesta cu o linie verticală trasă cu creionul. Fiecare linie reprezintă axa unei caneluri. Pentru traspunerea axei fiecărei caneluri la inelul de ipsos de deasupra bazei coloanei se procedează astfel: se confecționează două dispozitive (fig. 7.75) din tablă galvanizată de 1 mm grosime, care sînt decupate după circumferința inelului de sus și, respectiv, de jos. Prin măsurare se înseamnă punctul M, aflat la mijlocul dintre capetele extreme ale dispozitivului, prin care se trasează pe suprafața tablei o perpendiculară pe tangenta la

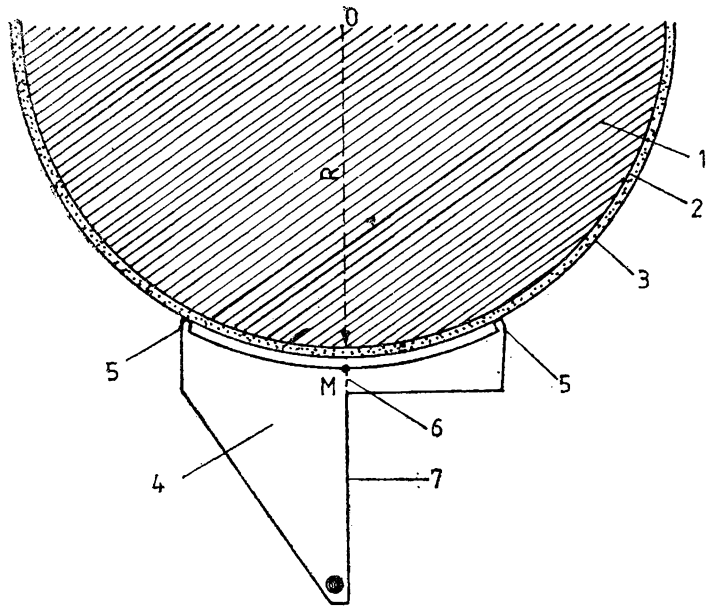


Fig. 7.75. Dispozitiv pentru trasarea liniilor verticale la executarea canelurilor pe coloane cu secțiune variabilă:

1 — coloană; *2* — grund; *3* — inel de ipsos; *4*— dispozitiv pentru trasat linii verticale; *5* — capete extreme de contact ale dispozitivului pe inelul de ipsos; *6* — linie adîncită în tabla dispozitivului, în prelungirea razei cercului coloanei; *7* — decupaj în prelungirea razei cercului coloanei.

punctul *M* al cercului perimetrului coloanei. Această linie se adîncește prin zgîriere pe tablă și reprezintă prelungirea razei cercului inelului de ipsos al coloanei la nivelul respectiv. Tabla este decupată inițial în formă de V; după trasarea razei se decupează una dintre laturi spre vîrf, pe linia razei, așa cum se observă din figura 7.75, lăsînd, totuși, o porțiune nedecupată spre coloană, suficient de lată pentru ca dispozitivul să nu se deformeze în timpul lucrului. Mărimea dispozitivului confecționat depinde de dimensiunile coloanei.

Cele două dispozitive din tablă, astfel confecționate, se aplică de doi ipsosari pe cele două inele de ipsos ale coloanei, cel după care se trasează liniile verticale la inelul de pe partea de sus sub capitel, unde coloana se îngustează, iar celălalt, la cel de jos, de deasupra bazei. Se potrivește dispozitivul, astfel ca punctul *M* al razei să se potrivească pe una din însemnările de pe inelul de sus; cu ajutorul firului cu plumb

(cumpăna), care atinge uşor partea decupată (7) se obţine o perpendiculară pînă la baza coloanei, unde se aplică dispozitivul confecţionat pentru inelul de jos; acesta este astfel potrivit, ca firul cumpenei să atingă, de asemenea, uşor partea lui decupată.

Avînd în vedere secţiunea variabilă a coloanei, firul va atinge dispozitivul de pe inelul de sus spre marginea lui, opusă coloanei, iar pe cel de jos, spre coloană.

În dreptul punctului *M* al dispozitivului se înseamnă pe inelul de ipsos de la partea de jos a coloanei o linie verticală. Se îndepărtează dispozitivele şi, între cele două semne de pe inele, se întinde sfoara pigmentată care, aplicată pe grundul coloanei, imprimă prin urma lăsată, linia verticală a poziţiei canelurii respective. Continuînd în acelaşi fel operaţia, se trasează toate liniile verticale ale canelurilor unei coloane.

De precizat că linia verticală a unei caneluri de pe o coloană cu secţiune variabilă se află pe elementul de lăţime constantă a acesteia, şi anume, la mijlocul părţii proeminente (fig. 7.76).

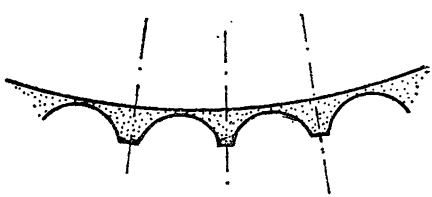


Fig. 7.76. Poziţia axelor canelurilor unei coloane cu secţiune variabilă.

Tragerea canelurilor direct pe coloană. Pentru coloane cu diametrul mare şi caneluri cu lăţime mare, se procedează la tragerea lor cu şablonul direct pe coloane.

Şablonul se confecţionează obişnuit, ţinînd seama de datele proiectului, pentru partea îngustă de sub capitel a coloanei.

După trasarea liniilor verticale ale canelurilor se montează, în intrîndul părţii rotunde a canelurii, un dreptar îngust (de circa 5 cm lăţime), cu muchiile paralele cu liniile verticale ale canelurilor, verificate cu ajutorul firului cu plumb, care constituie ghidajul şablonului. Acesta se fixează pe coloană cu cuie sau bolţuri, la 1—1,5 cm dincolo de mijlocul distanţei între două linii vericale. De acest mic decalaj se ţine seama la confecţionarea şablonului şi el serveşte la formarea fîşiei de alunecare a saniei şlag, la tragerea canelurii următoare (fig. 7.77).

Pasta de ipsos se aplică în straturi succesive. Fiecare strat se netezeşte cu şablonul manevrat de jos în sus pe ghidajul-dreptar de pe o parte şi fîşia şlag de ipsos de pe cealaltă parte, pe întreaga ei înălţime, pînă ce suprafaţa devine netedă şi lucioasă.

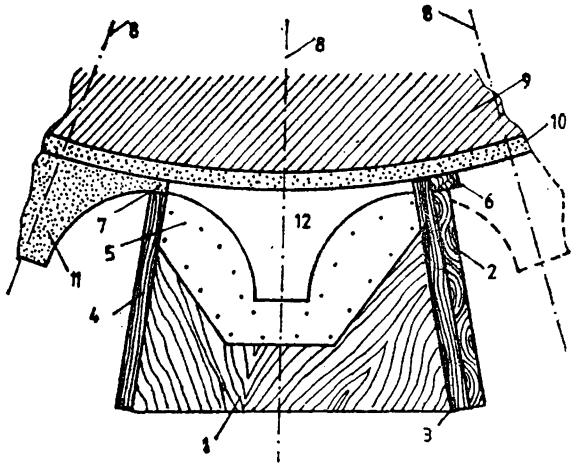


Fig. 7.77. Trasarea canelurilor cu şablonul direct pe coloană: *1* — şablon; *2* — sanie; *3* — şipcă de alunecare (papuc): *4* — sanie şlag; *5* — tablă decupată după conturul canelurii: *6* — dreptar îngust (ghidaj); *7* — fîşii de ipsos pentru alunecarea saniei şlag; *8* — axe ale canelurilor; *9* — coloană; *10* — grund; *11* — canelură trasă; *12* — canelură care se trage.

După terminarea tragerii unei caneluri se desprinde dreptarul şi se fixează la canelura următoare, unde se poziţionează ca în descrierea precedentă. Se repetă aceleaşi operaţii pentru executarea fiecărei caneluri a coloanei, respectînd liniile verticale ale acestora.

După ce au fost trase toate canelurile, se procedează la remedierea racordării fiecărei caneluri de la capitel spre baza coloanei, unde acestea se evazează, folosind un mic şablon din tablă, decupat după forma secţiunii unei singure caneluri (v. fig. 7.14). Eventualele defecte apărute în timpul sau la terminarea operaţiilor se remediază cu ajutorul gleturilor, feruleţelor şi ţiclingurilor corespunzătoare. Racordările capetelor canelurilor se realizează prin procedeele expuse anterior.

Aplicarea pe coloane cu secţiune variabilă a canelurilor prefabricate în atelierul de ipsosărie. O metodă productivă de executare a canelurilor unei coloane cu secţiune variabilă este şi aceea a prefabricării, în prealabil, în atelierul de ipsosărie, a canelurilor şi apoi aplicarea lor prin lipire pe coloana respectivă. (fig. 7.78).

Iniţial se procedează la trasarea pe coloană a liniilor verticale ale fiecărei caneluri, la fel cum s-a arătat în cazul precedent, la tragerea canelurilor direct pe coloană

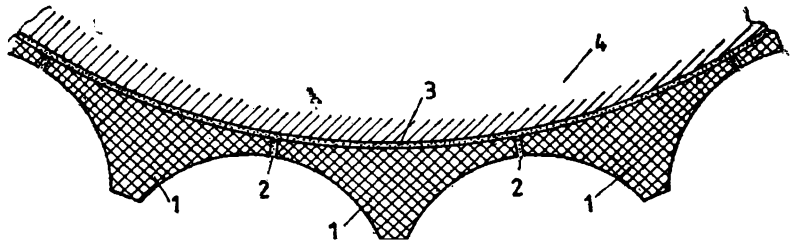


Fig. 7.78. Aplicarea prin lipire pe o coloană a canelurilor prefabricate:
1 — piese prefabricate de caneluri; *2* — rost între două piese prefabricate; *3* — strat de pastă de ipsos cu aracet; *4* — coloană.

Prefabricarea canelurilor în atelier se face pe masa de lucru (v. fig. 8.1). Şablonul este asemănător cu cel descris în expunerea anterioară

Tragerea canelurilor se face peste un miez de ipsos (tobă), al cărui contur este identic cu al grundului coloanei. Miezul de ipsos se confecţionează, de asemenea, pe masa de lucru cu un şablon corespunzător.

Operaţiile de aşezare a miezului de ipsos, ungerea lui, aplicarea pastei de ipsos, manevrarea şablonului şi finisarea canelurii rezultate sînt asemănătoare celor descrise în capitolul 8.

De menţionat că tabla şablonului este fasonată după forma canelurilor din proiect la inelul de ipsos din secţiunea îngustă de sub capitel. Se are în vedere, la confecţionarea lui, ca partea cea mai subţire a canelurii (sub partea ovală) să aibă o grosime cuprinsă între 5 şi 10 mm.

Pentru realizarea unor piese rezistente la manevrare şi montare, pasta de ipsos se armează prin introducerea unor fîşii lungi de cînepă. Se recomandă ca pasta de ipsos să aibă o consistenţă mai mare, ca aceea folosită la executarea profilurilor direct pe suprafeţele ce se decorează.

Pentru o productivitate mai mare în confecţionarea canelurilor, se folosesc şabloane cu două sau trei piste după lăţimea canelurilor, cu care se pot trage deodată tot atîtea caneluri. Fiecare pistă are miezul său de ipsos.

După terminarea operaţiilor de prefabricare şi finisare, piesele executate sînt depozitate provizoriu pe stelaje, pînă ce ipsosul s-a întărit suficient pentru ca acestea să poată fi manevrate în siguranţă.

Înainte de montare se scarifică uşor cu o scoabă sau un feruleţ spatele şi părţile laterale ale canelurii, de asemenea şi suprafaţa fîşiei de pe coloana pe care se lipeşte. Se şterge bine praful rezultat, şi apoi se aplică o amorsă de aracet 1:5 (1 parte aracet la 5 părţi apă), atît pe spatele şi lateralele canelurii cît şi pe coloană. Pentru lipire se pre-

pară pasta de ipsos cu aracet și apă în proporție de 1:3 (1 parte aracet la 3 părți apă), la care se adaugă 10% lapte de var și o cantitate mică de soluție de clei. Pasta, de consistență vîrtoasă, se amestecă bine și se aplică cu mistria mică atît pe spatele și părțile laterale ale canelurii cît și pe fîșia de lipire de pe coloană.

Montarea și lipirea se face de către doi ipsosari care potrivesc canelura, unul la partea de sus și celălalt la partea de jos a coloanei, după linia verticală trasată în prealabil, după cum s-a arătat mai înainte. Se apasă cu grijă, dar suficient de energic, pe întreaga lungime a canelurii, urmărind ca piesa să nu se deplaseze de la linia verticală.

După lipirea tuturor canelurilor coloanei și întărirea pastei adezive, se procedează la remedierea lipsurlior și defectelor. Lipsurile apar la linia de înnădire a pieselor pe coloană. Toate canelurile sînt executate în atelier cu șablonul la dimensiunea circumferinței coloanei de la partea îngustă de sus a coloanei, de sub capitel. Deoarece la partea de jos, deasupra bazei, coloana are un diametru și, deci, o circumferință mai mare, apare la fiecare înnădire în caneluri, la concavitatea acestora, un rost care la partea de sus este închis, iar la partea de jos se deschide mai mult sau mai puțin, după înălțimea coloanei. Rostul din caneluri are o adîncime de circa 2 mm, restul fiind umplut de pasta cu care au fost lipite. Umplerea rostului se face cu pastă de ipsos, amestecată cu laptele de var, cu o consistență vîrtoasă.

Finisarea concavității canelurilor cu rosturile completate se execută cu ajutorul șablonului mic de tablă, confecționat pentru o canelură, după care se șlefuiesc pe umed, cu ajutorul pietrei de șlefuit, rizurile și asperitățile care au mai rămas.

8. PIESE DECORATIVE PREFABRICATE DIN IPSOS

Lucrările de ipsosărie care se execută în încăperi cu destinație specială cuprind o serie de piese decorative din ipsos, de dimensiuni mici și mijlocii (baghete, denticuli, butoni, rozete, plafoniere etc.), care, de multe ori, nu se pot executa pe loc decît în condiții dificile, necesitînd operații anevoioase și forță de muncă de o calificare superioară.

Pentru a se ușura munca ipsosarilor, realizînd totodată lucrări de bună calitate și într-un timp mult mai scurt, s-a preconizat ca piesele simple de ipsos și de dimensiuni relativ mici, precum și piesele ornamentale cu decorații complexe, să fie executate în atelier și apoi montate.

8.1. Ateliere de prefabricate

Pentru prefabricarea pieselor decorative din ipsos în cadrul şantierului se amenajează o încăpere spaţioasă, luminoasă şi bine aerisită.

Operaţiile de prefabricare se efectuează de o echipă de ipsosari de calificare medie, sub îndrumarea unui şef de echipă cu o calificare superioară.

8.1.1. **Dimensiunile atelierului.** Dimensiunile atelierului depind de volumul de prefabricate care urmează să se execute pe şantier şi de numărul de muncitori ipsosari care lucrează în atelier.

8.1.2. **Dotarea atelierului.** Atelierul este dotat cu cel puţin o masă de lucru de 4—5 m lungime, 1—1,5 m lăţime şi 0,80 m înălţime de la pardoseală. Masa trebuie să fie rigidă şi să aibă stabilitate. Scheletul său de rezistenţă este alcătuit din capre de lemn, peste care se execută un blat de beton armat, cu suprafaţa sclivisită, orizontală şi perfect netedă. Cofrajul în care se toarnă betonul armat are părţile laterale formate din dreptare aşezate cu muchia dreaptă şi perfect orizontală la nivelul suprafeţei blatului, încastrate în beton (fig. 8.1).

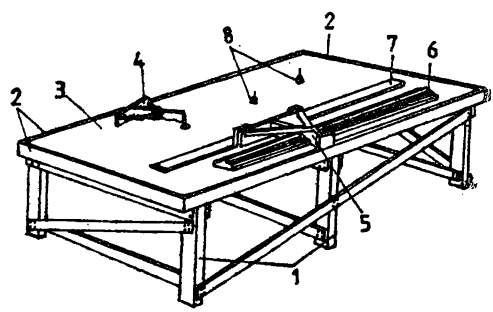


Fig. 8.1. Masă de lucru:
1 — schelet de rezistenţă; *2* — dreptar-ghidaj; *3* — blat de ciment sclivisit; *4* — şablon pentru rozete; *5* — şablon pentru baghete; *6* — baghetă din ipsos; *7* — ghidaj; *8* — dibluri.

Pentru tragerea pieselor curbe (rozete, oale-plafoniere etc.) se introduc în masa de beton, în locurile potrivite scopului, dibluri de lemn în care se fixează cuie, care constituie axele sau centrele pieselor. Atelierul trebuie să dispună de: tărgi pentru prepararea pastelor de ipsos, dispozitive de lemn pentru amestecarea pastelor, butoi de tablă pentru păstrarea apei, găleţi, vas dublu pentru topirea cleiului, canciocuri, drişte, ferăstraie de mînă, pile, mistrii, şpacluri, feruleţe, răzuitoare, ţiclinguri, ciocane, foarfece pentru tăiat tablă, foarfece pentru tăiat cînepă, perii de sîrmă, ciururi diferite, pietre de şlefuit, pensule, metru, compas, rafturi pentru păstrarea uneltelor, materialelor, modelelor, tiparelor şi prefabricatelor etc.

În atelier se mai prevede un spațiu corespunzător pentru depozitarea și păstrarea materialelor cu volum mare (ipsos, pastă de var, pămînt pentru modelat etc.).

În continuare, se arată modul de executare în atelierele de șantier a celor mai folosite piese decorative din ipsos, după modelele și după indicațiile proiectului, care apoi se montează pe pereții sau tavanele încăperilor pentru care au fost confecționate.

În felul acesta se realizează lucrări de ipsosărie de o calitate mai bună, într-un timp mai scurt și cu un preț mai redus decît cele executate direct la fața locului.

8.2. Tipare pentru prefabricarea pieselor decorative

Pentru prefabricarea pieselor decorative din ipsos se folosesc patru feluri de tipare: tipare de ipsos, tipare de clei, tipare de plastizol și tipare din cauciuc siliconic. Ele se confecționează, în general, după un model existent sau după un model de ipsos executat după plan.

8.2.1. **Tipare de ipsos.** Aceste tipare se folosesc, în special, pentru executarea pieselor prefabricate din ipsos cu fețe drepte (lise) sau cu ornamente simple cu adînciturі mici.

Materialul din care se confecționează tiparele este pasta de ipsos, pentru cele mici și cu armătură de cînepă pentru cele mijlocii. Pentru rezistența tiparelor acestea se pot arma cu trestie sau cu sîrmă zincată. În cazul tiparelor de dimensiuni mari sau la care se cere o rezistență deosebită, se folosesc ca armătură bare de oțel-beton și plasă de rabiț din sîrmă zincată.

Tiparul se compune din două părți principale, și anume: pereții și capacul sau baza tiparului. Pentru confecționare se unge conturul modelului cu o soluție de stearină în petrol, după care se toarnă tiparul acestuia din bucăți, numite pe șantier șticluri, ca să poată fi ușor demontat după turnarea piesei. Pentru ca marginile pereților să fie netede, la turnare se folosește un cofraj mobil din scîndură sau tablă, așezat la circa 6—7 cm de model, care se unge, de asemenea, cu soluție de stearină.

Pe fața știclului, pe care se sprijină capacul, și lateral se practică găuri de formă conică, adîncindu-se în știclu cu circa 1 cm (fig. 8. 2 și 8.3).

Găurile de pe fața știclului se execută cîte una la capete, iar restul la 15—20 cm distanță unele de altele.

După turnare și prelucrare, știclul rămîne pe loc. Se ung capetele cu soluția de stearină în petrol, după care se toarnă știclul următor, efectuîndu-se aceleași operații ca și la turnarea primului. În dreptul

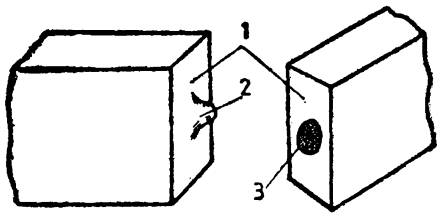


Fig. 8.2. Asamblarea prin dopuri conice a şticlurilor pereţilor din ipsos:
1 — ştic luri; *2* — dop; *3* — locaşul de asamblare a dopului.

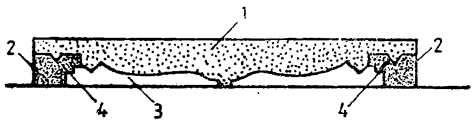


Fig. 8.3. Asamblarea capacului cu pereţi de ipsos prin dopuri conice:
1 — capac; *2* — pereţi; *3* — model care se copiază; *4* — dopuri.

găurilor se formează cepuri la şticlul turnat în continuare. În mod asemănător, se toarnă şi restul şticlurilor, închizînd astfel conturul modelului.

Pentru piesele rotunde conturul se realizează din trei ştic luri, iar pentru cele poligonale, după numărul de laturi ale modelului.

Feţele de sus ale şticlurilor se netezesc astfel ca nivelul lor să se afle într-un acelaşi plan.

Găurile şi cepurile fiecărui ştic lu au ca scop, prin îmbucarea lor, să menţină forma corectă şi continuitatea modelului, fără nici un fel de deformaţie, în cazul în care se montează ca tipar.

După executarea şticlurilor pereţilor se unge cu soluţie de stearină în petrol, fără a lăsa urme de pensulă, atît faţa modelului cît şi faţa de sus a şticlurilor, inclusiv găurile lor. Pasta de ipsos se toarnă în grosime de 3—4 cm, folosind, eventual, pe margini, un cofraj pentru obţinerea unui contur drept cu forme regulate. Suprafaţa capacului se netezeşte cu dreptarul. Capacul astfel turnat formează tiparul de bază, pe care s-a imprimat toată ornamentaţia modelului, iar pe contur se imprimă suprafaţa şticlurilor pereţilor. Pasta pătrunde şi în găurile şticlurilor, formîndu-se în dreptul lor, pe conturul capacului, cepuri de formă conică.

Pentru uşurarea montării se procedează suplimentar şi la o însemnare potrivită a părţilor componente.

După întărirea pastei de ipsos se desprind de pe model piesele care compun tiparul, cu multă atenţie, pentru a nu se degrada. În primul rînd se desprinde capacul şi apoi fiecare ştic lu de perete în parte.

Pentru verificarea şi finisarea tiparului, se procedează la o asamblare prealabilă pe masa de lucru a părţilor componente. Se aşază pe masă capacul cu partea imprimată în sus, iar pe conturul lui se îmbucă şticlurile pereţilor. Eventualele defecte se remediază prin completarea cu pastă de ipsos a părţilor lipsă, sau prin răzuirea sau şlefuirea asperităţilor.

După finisare se aplică pe faţa tiparului şi pe suprafeţele de îmbinare ale părţilor componente 3—4 straturi de compoziţie de şelac.

Înainte de turnarea piesei, tiparul se unge cu o soluţie de stearină în petrol, avînd grijă să nu rămînă urme de pensulă.

În figura 8.4 se prezintă tiparul unei rozete cu contur rotund, iar în figura 8.5 tiparul dreptunghiular al unei plafoniere. De asemenea, se arată şi modul de asamblare pentru turnarea pieselor respective.

La executarea tiparelor dreptunghiulare se va avea în vedere ca la asamblarea pieselor componente muchiile de îmbinare spre interiorul tiparului să fie ieşite la 45°, pentru a se evita degradările în timpul încheierii sau desfacerii tiparului (v. fig. 8.5). Întrebuinţîndu-le raţional, tiparele de ipsos pot fi folosite la turnarea a peste 100 de piese.

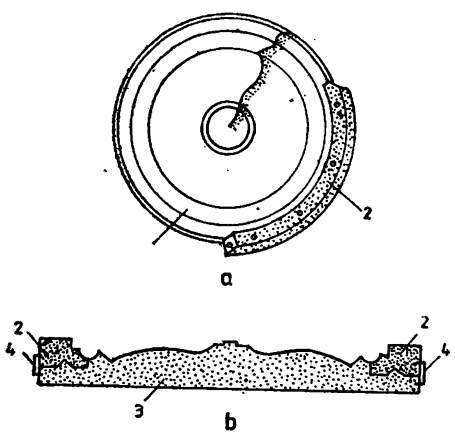


Fig. 8.4. Tipar rotund de ipsos pentru rozete simple:

a — confecţionarea tiparului; *b* — tiparul în poziţia de turnare a rozetei; *1* — model; *2* — şticluri de perete; *3* — capac; *4* — scoabe.

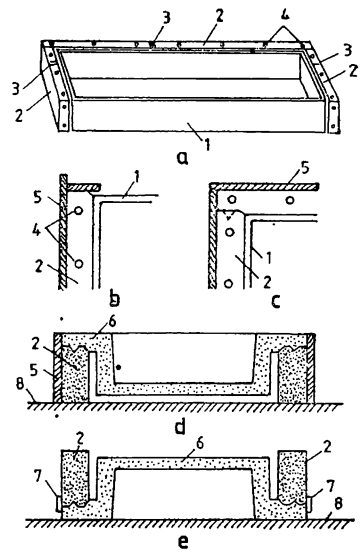


Fig. 8.5. Tipar dreptunghiular de ipsos pentru plafoniere:

a — părţile componente ale tiparului; *b* — turnarea unui perete; *c* — turnarea peretelui următor; *d* — turnarea capacului; *e* — secţiune prin piesele asamblate ale tiparului în poziţie de turnare

1 — model; *2*—pereţi; *3*—semne pentru ordinea de asamblare; *4* — găuri conice; *5* cofraje din scînduri; *6* — capac; *7* — scoabe de fixare; *8* — blatul mesei de lucru.

8.2.2. **Tipare de clei.** Pentru piese cu ornamentaţii adînci şi cu forme complicate se folosesc tipare de clei în cofraj de ipsos. Cînd tiparul este uşor de manipulat şi ornamentaţia modelului permite, atunci cofrajul se execută dintr-o singură bucată (fig. 8.6). În mod obişnuit, însă, tiparele sînt grele, iar modelele au ornamentaţii pe două sau trei feţe (de exemplu, la plafoniere, console, capiteluri etc.), care obligă la confecţionarea unor cofraje din mai multe şticluri (fig. 8.7).

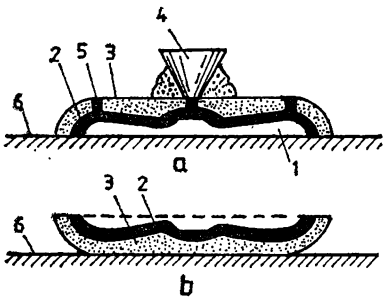


Fig. 8.6. Cofraj din ipsos dintr-o singură bucată pentru tiparul de clei: *a* — executarea tiparului de clei al unei rozete; *b* — tiparul de clei în poziţie de turnare; *1* — model; *2* — strat de clei; *3* — cofraj de ipsos; *4* — pîlnie de turnare a cleiului; *5* — găuri pentru evacuarea aerului; *6* — blatul mesei de lucru.

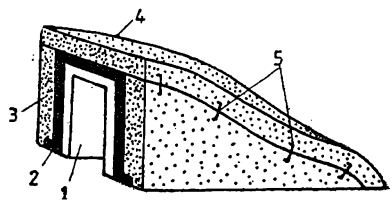


Fig. 8.7. Cofraj de ipsos din mai multe bucăţi (şticluri) pentru tiparul de clei; *1* — model: *2* — tipar de clei; *3* — pereţii cofrajului de ipsos; *4* — capacul cofrajului de ipsos; *5* — scoabe de consolidare.

Cofrajele din şticluri se asamblează în mod asemănător cu acelea din ipsos, prin îmbucare cu găuri şi cepuri, rigidizîndu-se în plus prin prindere cu scoabe.

Tiparul de clei se toarnă în cofrajul de ipsos. În tiparul astfel confecţionat, se toarnă apoi pasta de ipsos armată cu cînepă, cu sîrmă zincată sau cu bare de oţel-beton şi pînză de rabiţ din sîrmă zincată, atunci cînd se cere o rezistenţă mai mare a piesei.

Confecţionarea cofrajului de ipsos. Cofrajul de ipsos acoperă complet modelul şi se execută astfel:

— se fixează pe masa de lucru modelul după care urmează să se confecţioneze piesele indicate în proiect;

— se unge modelul cu o soluţie de stearină în petrol;

— se acoperă cu hîrtie;

— se frămîntă, după nevoie, o cantitate de pămînt pentru modelat sau de argilă galbenă, curăţată de impurităţi, prelucrată sub formă de calupuri;

— se taie cu sîrmă din calupurile de pămînt bucăţi de 1—2 cm grosime, care se aplică peste hîrtia care acoperă modelul, netezindu-le cu mîna, pentru a uniformiza suprafaţa de pămînt;

— se fixează pe partea cea mai de sus a modelului o bucată cilindrică de pămînt (∅ 4 cm), care va trăversa cofrajul de ipsos, formînd astfel un orificiu pe unde urmează să se toarne cleiul;

— peste pămîntul netezit se toarnă pasta de ipsos armată cu cînepă, acoperind modelul ca un capac (fig. 8.6) sau turnată pe porţiuni (ştic luri) — (fig. 8.7).

— după întărirea ipsosului, se înseamnă pe masă conturul cofrajului;

—se scoate cofrajul împreună cu pămîntul care se îndepărtează, curăţind bine atît cofrajul cît şi suprafaţa modelului.

Turnarea tiparului de clei. După curăţirea capacului şi modelului de pămînt şi îndepărtarea hîrtiei se procedează la turnarea tiparului de clei.

Operaţiile pregătitoare pentru turnarea cleiului sînt următoarele:

— se aplică cu pensula în interiorul cofrajului de ipsos 2—3 straturi de compoziţie de şelac (20% şelac cu 80% alcool), în intervale în care să se ţină seama de timpul de uscare al fiecărui strat;

— după uscarea ultimului strat de şelac se unge cofrajul cu soluţie de stearină, presărînd pe partea unsă pudră de talc;

— pe suprafaţa modelului, bine curăţată de impurităţi, se aplică cu pensula un strat de soluţie de stearină, avînd grijă ca să nu rămînă urme de pensulă;

— se aplică peste model cofrajul de ipsos, ţinînd seama de linia conturului care s-a însemnat pe masă la desfacerea lui după turnare; ştic lurile se consolidează între ele cu scoabe mici (v. fig. 8.7), aşezînd, totodată, pe cofraj şi lateral, greutăţi care să împiedice o eventuală desfacere sau deplasare a acestuia în timpul turnării cleiului;

— se practică o serie de găuri mici pe cofraj, pentru evacuarea aerului în timpul turnării cleiului, evitînd astfel formarea bulelor respective.

Cleiul topit se toarnă cu ajutorul unei pîlnii, unsă în interior cu o soluţie de stearină, pentru realizarea unei scurgeri uşoare a cleiului, care se introduce în orificiul special lăsat la partea cea mai de sus a cofrajului. Cleiul se toarnă fără întrerupere, în şuviţă subţire, pentru a se evita formarea bulelor de aer şi pentru ca să pătrundă bine în toate adînciturile. Umplerea are loc pînă ce cleiul se ridică în pîlnie şi nu mai are tendinţă de coborîre. Cînd cleiul începe să se scurgă prin găurile de aerisire, acestea se astupă cu pămînt.

Desfacerea cofrajului și finisarea tiparului de clei. După 10—15 h de la turnare, cleiul cuprins între model și cofraj în locul pămîntului se întărește într-un strat continuu, avînd elasticitatea cauciucului.

Operațiile de desfacere a cofrajului și finisarea tiparului sînt următoarele:

— se desfac scoabele și se înlătură greutățile și punctele de ipsos pentru fixarea cofrajului, după care se desface cu grijă și cofrajul, care se desprinde de tiparul de clei;

— se presară în cofrajul desfăcut pudră de talc;

— se desprinde tiparul de clei de pe model, începînd de la un capăt; în cazul cofrajelor compuse din șticluri, pentru fiecare știclu se va tăia cu atenție în dreptul înnădirii bucata de tipar de clei corespunzătoare;

— se aplică tiparul de clei, întreg sau în bucăți, după caz, exact pe locul său din cofraj;

— se asamblează din nou cofrajul din șticluri cu scoabe și se răstoarnă cu cavitatea în sus; tot astfel se răstoarnă și cofrajul alcătuit dintr-o bucată;

— tiparul de clei, astfel așezat, se tratează cu o soluție caldă de alaun de potasiu (piatră acră), cu o concentrație de 2—3%, aplicată într-un strat subțire cu o pensulă fină. Soluția fiind caldă, la trecerea ușoară a pensulei peste suprafața tiparului de clei, eventualele asperități, rezultate în timpul desprinderii stratului de clei de pe model, se nivelează și suprafața se degresează, imprimîndu-i totodată o rezistență și o rigiditate mai mare.

8.2.3. **Tipare de plastizol.** După ce plastizolul s-a topit (v. cap. 2), se toarnă ca și cleiul în pîlnia fixată în capacul cofrajului de ipsos în care se află modelul. Pe măsură ce se toarnă, aerul din interior este evacuat prin găurile de aerisire. După turnare, tiparul de plastizol se lasă circa 8—10 ore pînă se întărește, după care se scoate capacul și apoi, după caz, se desface și restul cofrajului de ipsos. Se curăță cofrajul și, apoi, se șterge cu o pensulă umedă, se reașază tiparul de plastizol exact pe locul său, iar cofrajul se asamblează din nou și se răstoarnă cu cavitatea în sus.

În acest tipar se toarnă pasta de ipsos ca și în tiparele de clei, fără a mai fi necesar să se ungă, în prealabil, cu vreo soluție.

Timpul de rămînere a piesei turnate din ipsos în tipar nu este limitat, deoarece plastizolul nu se topește la căldura care se degajă la reacția chimică din timpul prizei pastei de ipsos.

8.2.4. **Tipare de cauciuc siliconic.** După amestecarea soluției de cauciuc siliconic cu întăritorul respectiv (v. cap. 2), se toarnă, ca și cleiul și plastizolul, în cofrajele de ipsos. Turnarea se face „la rece".

Tiparul astfel turnat se întărește în 12—24 h, în funcție de cantitatea de întăritor folosit la dozare.

După întărire se procedează identic ca în cazul tiparelor din plastizol, în ceea ce privește desfacerea cofrajelor de ipsos, curățirea și răsturnarea lor, reașezarea tiparului de cauciuc siliconic la locul său, reasamblarea cofrajului și turnarea pastei de ipsos.

Tiparele de cauciuc siliconic nu necesită ungere înainte de turnarea pastei de ipsos. Fiind turnate „la rece" și soluția fiind suficient de fluidă, aceasta pătrunde în toate cavitățile modelului, conturînd cu mai multă precizie toate detaliile acestuia.

Se recomandă ca tiparele de plastizol și de cauciuc siliconic, atunci cînd nu sînt folosite, să aibă turnată în ele pasta de ipsos, pentru a se evita deformarea lor în timp.

8.3. Modele decorative din ipsos

Piesele decorative prefabricate din ipsos se execută fie după modele existente din ipsos, lemn, metal etc., fie după modele din ipsos turnate cu ajutorul șabloanelor ajustate și sculptate în atelier de către muncitori specializați în astfel de lucrări.

8.3.1. **Clasificare și definiții.** Cele mai uzuale modele de ipsos care se confecționează în atelierele de prefabricate sînt: rozetele simple sau ornamentate, butonii, baghetele, brîurile, frizele, denticulele, plafonierele, baluștrii și capitelurile.

Rozetele au, în general, formă rotundă (fig. 8.8) și se aplică pe suprafața diferitelor elemente de construcție pentru a le decora, amintind, prin dispoziția compozițională a formei și ornamentației, aspectul trandafirului.

Butonii sînt piese de dimensiuni mici, simpli sau ornamentați, de formă rotundă, pătrată, rombică, hexagonală etc. Se folosesc sub formă de completări la diverse ansambluri ornamentale, realizînd efecte decorative cu aspect plăcut.

Baghetele sînt piese cu secțiune mică, rectilinii sau curbe, simple sau ornamentate (fig. 8.9), care servesc, în general, la încadrarea unui cîmp de pe suprafața tavanului sau pereților, realizînd, prin modul de aplicare și efectele formelor rezultate din asamblarea lor, motive ornamentale, care contribuie la decorarea suprafețelor respective sau punerea în evidență a anumitor panouri cu picturi sau ornamente de valoare.

Brîurile, ca și baghetele sînt piese cu secțiune mică rectilinie, simple sau ornamentate (v. fig. 8.11), care marchează în interiorul clădirii limitele între diverse suprafețe, mai ales între perete și tavan, sub scafă.

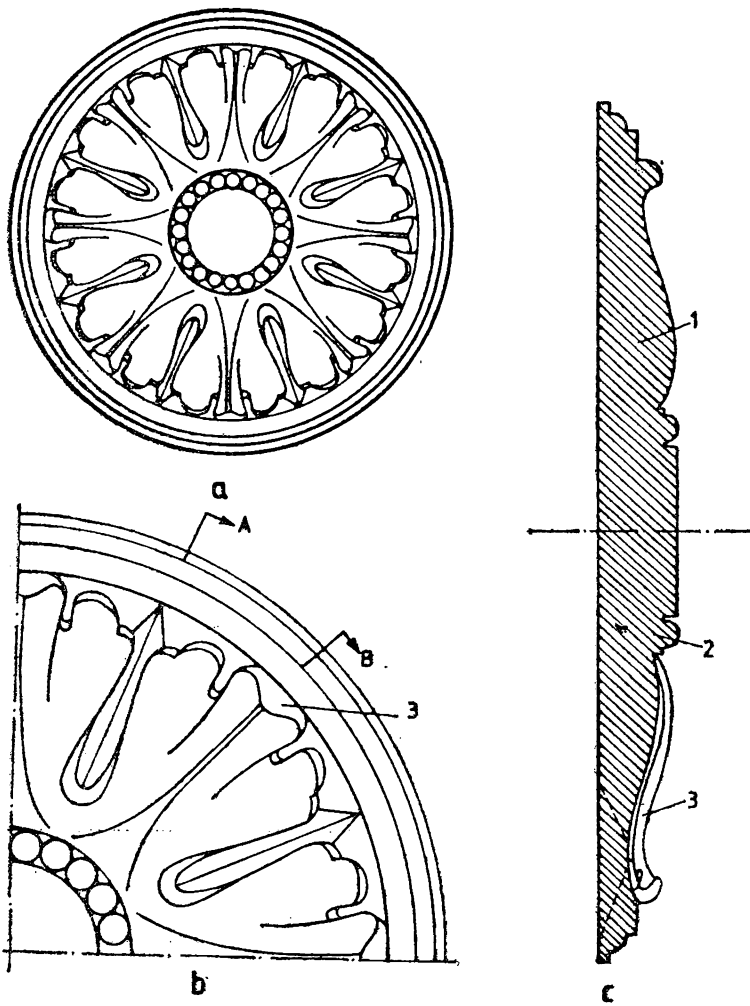


Fig. 8.8. Rozetă ornamentală:
a — vedere; *b* — detaliu; *c* — secțiune; *1* — secțiune prin planul *A*; *2* — secțiune prin planul *B*; *3* — ornament floral.

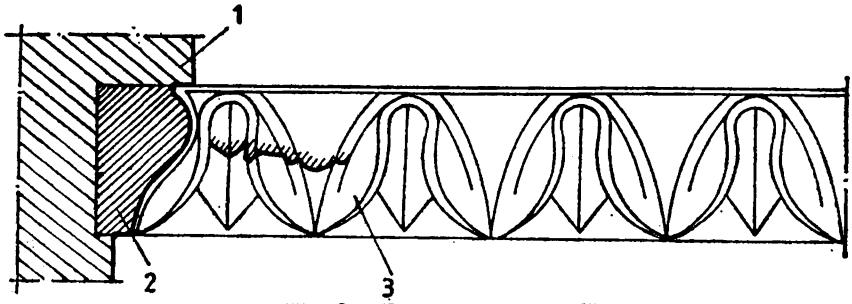


Fig. 8.9. Baghetă ornamentală:
1 — suport; *2* — secțiunea baghetei; *3* — ornamentație.

Frizele, care se execută de ipsosari, sînt fîșii orizontale, simplu (fig. 8.10) sau bogat ornamentate (fig. 8.11), aplicate la partea superioară

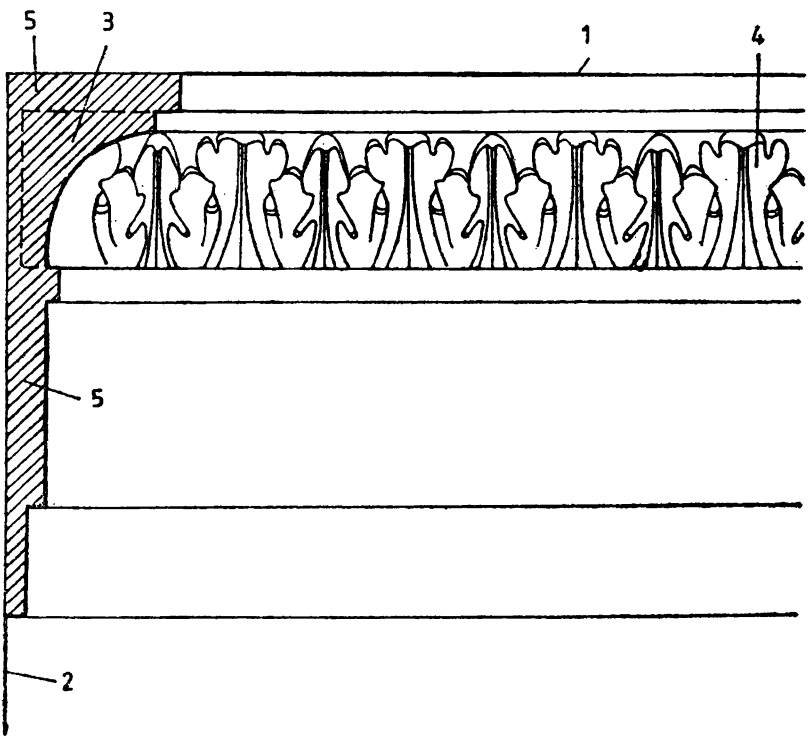


Fig. 8.10. Friz simplu ornamentat:
1 — tavan; *2* — perete; *3* — friz prefabricat; *3* — ornamentația frizului; *5* — profil tras pe loc.

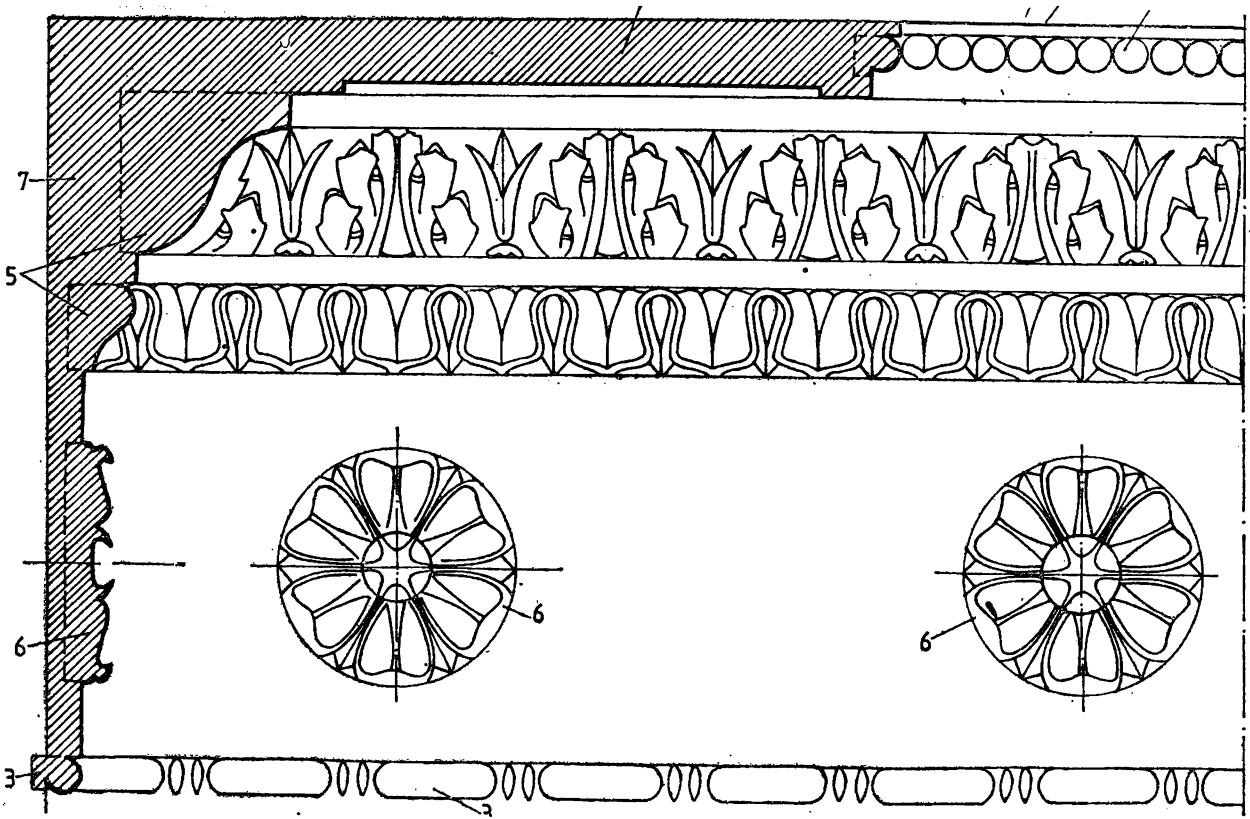


Fig. 8.11. Friz bogat ornamentat:
1 — tavan; *2* — perete; *3* — brîu prefabricat, la partea de jos a frizului; *4* — brîu prefabricat, la partea de sus a frizului; *5* — ornamente prefabricate; *6* — rozete prefabricate; *7* — profil tras pe loc.

a pereților pentru realizarea unei racordări decorative cu tavanul, contribuind astfel la sporirea substanțială a valorii și aspectului arhitectural al încăperii.

Denticulele sînt elemente decorative în formă de dinți, care se folosesc, în general, în compoziția ornamentației scafelor sau frizelor. Se așază unul după altul, de obicei la intervale egale cu jumătate din lățimea lor.

Plafonierele fac parte din elementele decorative ale tavanelor, în care se introduc corpurile de iluminat pentru realizarea unei iluminări eficiente și uniforme a încăperii respective. Plafonierele, după efectul decorativ care se urmărește și după felul corpurilor de iluminat prevăzute a se monta, se execută de formă pătrată, dreptunghiulară sau în formă de oală.

Balustrii sînt stîlpi scurți, profilați în formă de corpuri de revoluție, care constituie elementele verticale decorative ale unei balustrade.

Consolele decorative fac parte din elementele verticale de construcție, de obicei din pilaștri, care ies în afara planului lor, constituind, astfel, ornamentele terminale ale părții superioare a elementelor.

Capitelurile reprezintă părți constitutive ale coloanelor. O coloană este alcătuită din trei părți: baza, fusul și capitelul (fig. 8.12). Forma, dimensiunile și decorația capitelurilor sînt determinate de ordinele și stilurile de arhitectură din care fac parte.

Capitelul este format, în general, dintr-o abacă, un element decorativ și un astragal.

Abaca este o placă, relativ subțire, de obicei pătrată, reprezentînd partea superioară a capitelului și are rolul de a susține antablamentul sau partea inferioară a unor arcade (fig. 8.13).

Astragalul este o terminație decorativă, de secțiune semicirculară, care face trecerea de la fusul coloanei la capitel (fig. 8.14).

Elementul decorativ de trecere de la abacă la astragal variază: la capitelul doric-roman este un tor, la cel ionic, o volută, la cel corintic, frunze de acant (strînse într-un mănuchi și avînd forma unui coș), iar la cel compozit, frunze de acant și volute (fig. 8.15).

Voluta este un detaliu arhitectonic cu caracter decorativ, în formă de spirală, iar acantul este ornamentul sculptat care imită frunzele plantei cu același nume.

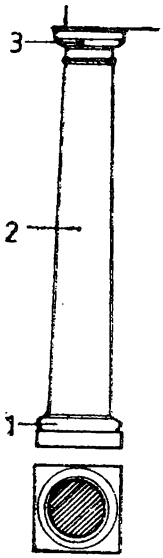


Fig. 8.12. Coloană:
1 — baza; *2* — fusul;
3 — capitelul.

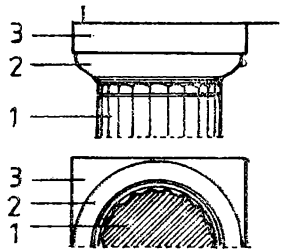


Fig. 8.13. Abacă:
1 — coloană; *2* — tor;
3 — abacă.

Fig. 8.14. Astragalul.

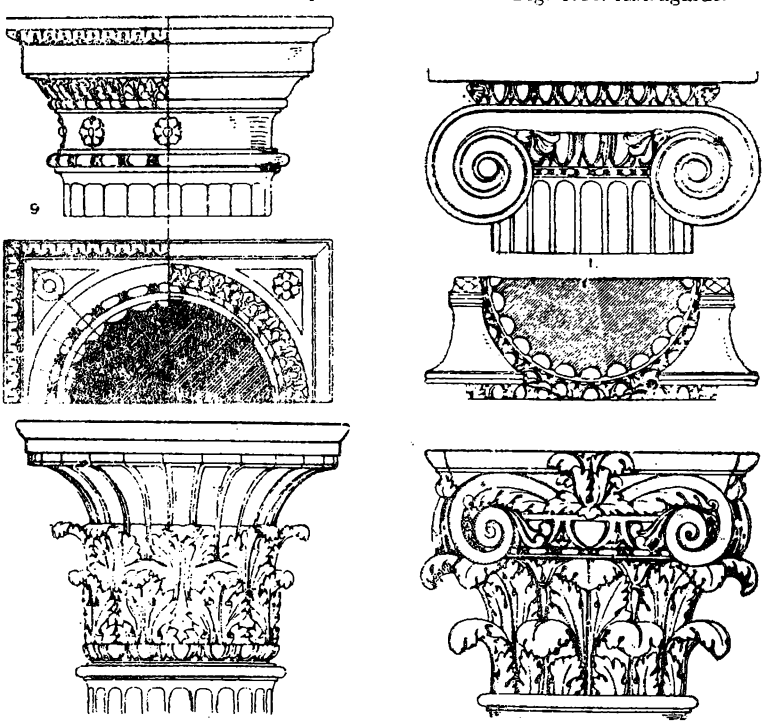


Fig. 8.15. Capiteluri:
1 — doric-roman; *2*—ionic-grecesc; *3* — corintic-grecesc; *4* — compozit-oman.

8.3.2. **Executarea modelelor.** Modelele după care se execută diferite piese ornamentale sînt confecţionate în atelierele de ipsosărie din ipsos, turnate şi trase cu şablonul, sau sculptate cu feruleţe, dălţi de cioplit (Balleisen), răzuitoare, raclete (Kratzer) şi dălţi de sculptat (Hohleisen) (v. fig. 3.43) sau cu ajutorul pămîntului de modelaj care se aplică pe un suport de ipsos şi se prelucrează grosier cu mîna, conform planului ornamentului respectiv, iar apoi se finisează cu unelte speciale, ca: eboşoare şi mirete, cu care se realizează toate detaliile ornamentului. Pe suprafaţa astfel modelată, înainte de a fi folosit modelul pentru turnarea tiparelor, se aplică două-trei straturi de şelac.

După cum s-a arătat mai înainte, modelajul cu pămînt se execută după ornamentele desenate în planurile de detaliu la mărimea naturală (scara 1: 1). Transpunerea de pe planuri pe suportul de ipsos se face în două feluri, fiind condiţionată de planeitatea suprafeţei suportului. Dacă suprafaţa este plană, desenul ornamentului se aplică pe acesta şi se copiază în felul următor: cu ajutorul unei sule se practică împunsături în lungul liniilor desenului, care pătrund şi pe suprafaţa suportului de ipsos. După terminarea acestei operaţii se îndepărtează planul şi cu un creion chimic, unind împunsăturile, se trasează pe suprafaţa suportului de ipsos desenul ornamentului din plan.

Peste suprafaţa suportului, cu desenul copiat, se aplică două-trei straturi de şelac, după care se aplică pămîntul de modelaj.

În cazul în care suprafaţa suportului este plană, desenul din plan se materializează pe suport cu pămînt de modelaj aplicat cu mîna liberă.

Modelistul, în acest caz, trebuie să aibă ochiul format, suficientă experienţă şi, mai ales, talent în astfel de lucrări, care fac parte din domeniul artelor plastice, ca să poată transpune cu fidelitate în spaţiu ornamentul desenat în plan.

În continuare sînt descrise metodele cele mai uzuale folosite pentru confecţionarea modelelor.

Rozete simple, neornamentate. Pe un diblu de pe masa de lucru se fixează un cui care materializează axul centrului rozetei. Şablonul este prevăzut cu un orificiu de tablă, în care se introduce cuiul (v. fig. 8.1) în jurul căruia se poate descrie prin rotaţie un cerc.

Operaţiile pentru confecţionarea unei rozete sînt următoarele:

— se aplică pe suprafaţa de rotaţie a şablonului o cantitate potrivită de pastă de ipsos;

— se trage cu şablonul, la început cu partea de lemn înainte, pînă se încarcă profilul complet, iar după aceea cu tabla profilată înainte, ungînd totodată cu mîna suprafaţa piesei cu un strat subţire de pastă preparată cu pulbere fină de ipsos. Se trece peste aceasta cu şablonul

— de obicei 2—3 rotații — pînă ce profilul apare curat, fără nici un fel de defecte;

— se finisează rozeta după întărirea ipsosului;

— se desprinde de pe masa de lucru și se depozitează pe stelaje.

Rozete ornamentate. Pentru confecționarea unui model de rozetă ornamentată se procedează astfel:

— se trage pe masa de lucru cu șablonul baza rozetei fără ornamentații, ca și în cazul rozetelor simple, avînd numai conturul finit și grosimea părții pline;

— se împarte suprafața rozetei într-un număr de sectoare egal cu de cîte ori se repetă ornamentația acesteia (fig. 8.16);

— se aplică pe baza rozetei pastă de ipsos sau de pămînt pentru modelat și se trage cu un șablon care este decupat după profilul radial al rozetei;

— pe suprafața trasă cu șablonul se sculptează după plan ornamentația unui singur sector al rozetei;

— se execută tiparul sectorului sculptat ca pentru orice model, turnîndu-se în ipsos sau clei;

— se toarnă în tiparul respectiv atîtea sectoare ornamentate cîte sînt necesare pentru completarea rozetei;

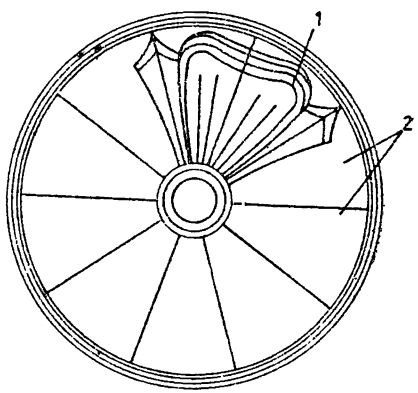


Fig. 8.16. Confecționarea modelului de rozetă ornamentală:
1 — ornament sculptat; *2* — sectoare.

— se aplică pe rozetă sectoarele ornamentate, turnate, care se lipesc cu pastă de ipsos și aracet și se fac racordările necesare;

— se finisează, apoi se aplică 2—3 straturi de șelac și, înainte de folosire ca model pentru tiparele de clei, se aplică un strat de soluție de stearină în petrol.

Butoni. Butonii folosiți ca model sînt confecționați din ipsos, iar dimensiunea și ornamentația lor sînt indicate în planurile respective.

Butonii rotunzi se execută identic ca și rozetele. Pentru butonii cu forme geometrice poligonale se trage cu șablonul o bucată dreaptă de profil după plan, care apoi se taie în bucăți și se asamblează pe masa de lucru pe care, în prealabil, s-a desenat conturul respectiv.

Pentru butonii ornamentați, ornamentația va fi sculptată după indicațiile din plan, ca și în cazul rozetelor ornamentate.

După finisarea pieselor se aplică 2—3 straturi de șelac, și înainte de folosirea lor ca modele pentru tiparele de clei, se ung cu soluție de stearină în petrol.

Baghete. Modelul pentru baghetă se execută pe masa de lucru cu ajutorul șablonului respectiv, a cărui sanie alunecă pe un dreptar de ghidare, fixat pe suprafața mesei cu puncte din pastă de ipsos (pacluri). Sania de alunecare a șablonului se deplasează pe dreptarul fixat la marginea mesei (v. fig. 8.1).

După finisarea piesei considerate ca model, se aplică pe suprafața ei 2—3 straturi de șelac, iar înainte de folosire pentru tiparele de clei, se unge cu soluție de stearină în petrol.

După modelul de baghetă astfel realizat se confecționează tiparul respectiv, în care urmează să se reproducă în serie, prin turnare, un mare număr de bucăți asemenea (circa 100).

Numărul de tipare care se execută după același model depinde de numărul de baghete care trebuie turnate.

Frize. Frizele sînt alcătuite dintr-un profil simplu tras cu șablonul pe pereții care se racordează cu tavanul. În acest profil sînt lăsate lăcașuri (aussparung-uri) pe care se aplică prin lipire ornamentele și rozetele prefabricate. În figura 8.10 este arătată o friză cu un singur ornament prefabricat, iar în figura 8.11, o friză compusă din două ornamente și delimitată la extremități de două brîuri, cuprinzînd, totodată, în desfășurarea ei pe perete, și o serie de rozete, de asemenea prefabricate.

Ornamentul sau ornamentele frizei se execută pe masa de lucru a atelierului, astfel:

— se trage cu șablonul conturul finit pe grosimea părții pline, care constituie suportul ornamentului;

— se împarte ornamentul în module („secțiuni", „raporturi"), ale căror desene se repetă, după care se taie cu ferăstrăul o bucată din suportul de ipsos egal cu un modul;

— se modelează pe acest suport cu pămînt de modelaj, ornamentația respectivă a piesei;

— se aplică pe suprafața astfel ornamentată a modelului, 2—3 straturi de șelac;

— se introduce modelul în cofrajul de ipsos, pregătit corespunzător;

— se toarnă tiparul (din clei, plastizol sau cauciuc siliconic);

— se pregătește tiparul și se toarnă pasta de ipsos pentru o piesă de ornament prefabricat;

— se scoate piesa de ipsos și se finisează cu o deosebită grijă cu ajutorul uneltelor de specialitate;

— se introduce în cofrajul de ipsos și se pregătește pentru turnarea unui tipar definitiv.

Tiparul rezultat conține toate detaliile ornamentului. În acest tipar se toarnă atîtea module, cîte sînt necesare frizelor respective.

Pentru o productivitate mai mare, atît la confecționare cît și la montare, se poate turna un tipar care să cuprindă o baterie de module de ornament.

Denticule. Denticulele prefabricate din ipsos se execută în ateliere în două etape. În prima etapă se execută modelul, iar în a doua, tiparul în care se toarnă obișnuit piesa respectivă.

Pentru confecționarea modelului se folosesc două șabloane: unul pentru profilul mic longitudinal și altul pentru profilul dinților.

Operațiile pentru confecționarea modelului sînt următoarele:

— se trage cu primul șablon profilul mic longitudinal, de 30—50 cm lungime (fig. 8.17);

— se unge suprafața văzută a profilului întărit cu soluție de stearină în petrol;

— se aplică pasta de ipsos și se trage cu al doilea șablon profilul continuu al dintelui;

— se desprinde, după întărire, fîșia cu profilul dintelui, se pune separat pe masa de lucru și se taie cu ferăstrăul de mînă în bucăți egale cu lungimea dinților indicată în plan;

— se înseamnă pe profilul tras cu primul șablon locul fiecărui dinte, astfel ca la un capăt să fie prevăzut un dinte, iar la celălalt un interspațiu;

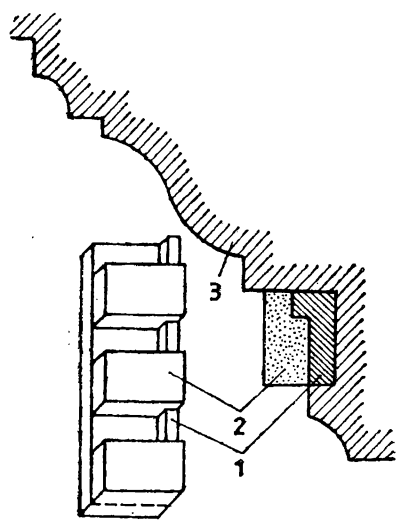


Fig. 8.17. Confecționarea modelului de denticul:
1 — profil de bază; *2* — denticul; *3* — profil tras.

— dinții tăiați cu ferăstrăul din fîșia respectivă se lipesc cu pastă de ipsos și aracet pe profilul longitudinal, în dreptul locurilor însemnate;

— se finisează piesa-model astfel confecționată și se tratează cu compoziție pe bază de șelac, aplicat în 2—3 straturi.

Înainte de folosire, piesa-model, pentru confecționarea tiparelor de ipsos sau de clei, se unge cu o soluție de stearină în petrol.

Plafoniere cu secțiune pătrată sau dreptunghiulară. Pentru prefabricarea modelului de plafonieră cu secțiunea pătrată sau dreptunghiulară compus din patru pereți și un fund se procedează în felul următor:

— se înseamnă pe masa de lucru lățimea secțiunii pereților și lungimea lor totală;

— se aplică pe fîșia trasată pe masa de lucru pasta de ipsos, trăgîndu-se cu șablonul, la început cu partea de lemn înainte pînă se încarcă profilul complet, iar după aceea cu tabla înainte, aplicînd totodată cu mîna un strat de pastă subțire preparată cu pulbere fină de ipsos. Se trece de 2—3 ori cu șablonul pe toată lungimea fîșiei de perete, pînă ce profilul apare curat și fără nici un fel de defecte. Sania șablonului se ghidează cu ajutorul unui dreptar fixat cu puncte de ipsos (pacluri) pe masa de lucru, iar piciorul de ghidaj și glisare a acestuia alunecă pe dreptarul fixat la marginea mesei;

— se taie cu ferăstrăul fîșia de ipsos trasă cu șablonul în bucăți egale cu lungimea pereților, ținînd seama că acestea se asamblează în zenc (cu cepuri în formă de coadă de rîndunică);

— se execută pe masa de lucru cofrajul fundului plafonierei din șipci geluite de grosimea acestuia;

— se toarnă în cofraj pasta de ipsos care se netezește cu dreptarul sprijinit pe fața șipcilor;

— se asamblează prin zencuire și lipire cu pastă de ipsos bucățile de pereți tăiate, verificîndu-se colțurile cu colțarul. Pereții vor fi montați pe placa fundului de ipsos prin lipire cu pastă de ipsos, cu o ușoară înclinare spre exterior, astfel ca lungimea laturii pereților de la partea superioară să fie cu 2—3 mm mai mare decît cea de la bază, în vederea ușurării scoaterii pieselor din tipar (fig. 8.18);

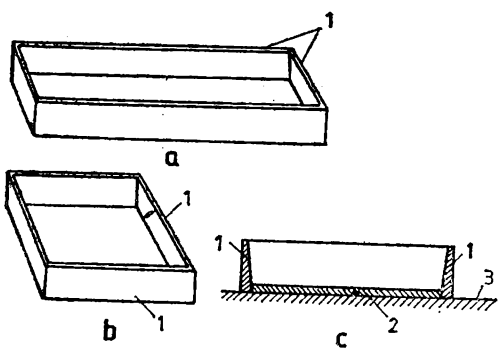


Fig. 8.18. Confecționarea modelului de plafonieră:
a — plafonieră dreptunghiulară; *b* — plafonieră pătrată; *c* — secțiune prin plafonieră; *1* — pereți; *2* — fund; *3* — masă de lucru.

— se finisează cu atenție muchiile de asamblare a pereților și a pereților cu placa;

— se pregătește ca model pentru confecționarea tiparului prin aplicarea a 2 — 3 straturi izolatoare de șelac și, înainte de executarea tiparului de clei, se unge cu o soluție de stearină în petrol.

Plafoniere-oale. Pe masa de lucru se fixează într-un diblu un ax materializat cu o bară din oțel-beton, în jurul căruia se rotește un șablon a cărui sanie alunecă pe suprafața sclivisită a mesei. Prin încărcări consecutive cu pastă de ipsos și prin rotirea șablonului, se obține forma unei plafoniere-oale (fig. 8.19).

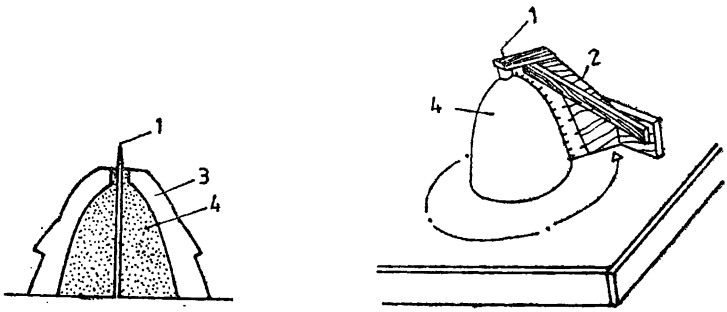


Fig. 8.19. Confecționarea modelului de plafonieră-oală cu șablon:
1 — ax din bară de oțel-beton; *2* — șablon; *3* — tipar de plafonieră-oală; *4* — model de plafonieră turnată.

Suprafața de ipsos a oalei se tratează cu 2—3 straturi de șelac, se unge cu o soluție de stearină în petrol și apoi se folosește ca tipar pentru prefabricarea de plafoniere-oale.

Pentru plafoniere-oale de dimensiuni mari (cu diametre între 0,50 —1,00 m și înălțimea pînă la 1 m) și cu profilații mai complicate se folosește metoda tragerii cu șablonul fixat de fus. Această metodă constă în următoarele operații:

— se montează pe un diblu al mesei de lucru, cu ajutorul unui cui, un fus de lemn care constituie axul pe care se fixează șablonul piesei. Partea de sus a fusului este montată asemănător, într-un dispozitiv demontabil de lemn. Șablonul se rotește în jurul axului cu ajutorul unui mîner fixat perpendicular pe fus deasupra oalei (fig. 8.20);

— se execută un tipar provizoriu din ipsos simplu sau armat, folosind pentru aceasta, spre exterior, un cofraj improvizat. Profilația tiparului este spre interior și se realizează cu șablonul, care se rotește în jurul axului fusului prin rotirea acestuia cu ajutorul mînerului-pîrghie. Tiparul se execută din două jumătăți, una fixă

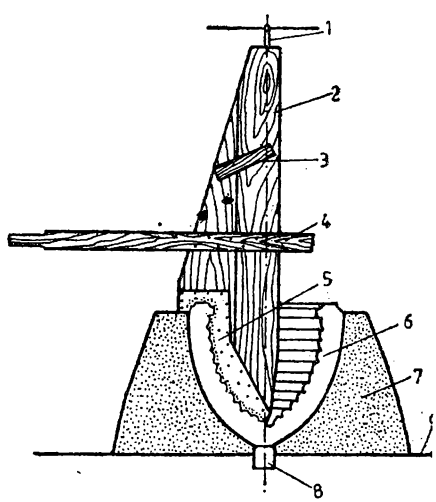


Fig. 8.20 — Confecționarea modelului de plafonieră-oală cu șablon și fus:
1 — pivot superior; *2* — fus de lemn; *3* — eclisă de rigidizare; *4* — mîner-pîrghie; *5* — tabla-șablonului; *6* — calotă finită; *7* — tipar negativ 1/2 demontabil; *8* — pivot inferior; *9* —masă de lucru.

și cealaltă mobilă. Partea mobilă se prevede cu un mîner metalic de manipulare încastrat în tipar. Demarcația între partea mobilă și partea fixă se realizează cu o deosebită atenție, astfel ca la asamblare să se păsuiască perfect fără a se evidenția rostul;

— se desface șablonul, se curăță și se finisează tiparul tras, se aplică pe suprafața lui 2—3 straturi de șelac și apoi o soluție de stearină în petrol;

— se introduce la locul său fusul uns cu soluția de stearină și se toarnă între fus și tipar pasta de ipsos simplă sau armată, rotind fusul continuu;

— se scoate fusul și se curăță, desfăcîndu-se totodată și partea mobilă a tiparului;

— se scoate oala pe partea desfăcută a tiparului; pentru o desprindere ușoară a oalei, tiparul este foarte ușor teșit prin răzuire pe linia îmbinării atunci cînd se finisează;

— se finisează suprafața oalei turnate, obținîndu-se astfel modelul după care se confecționează tiparul necesar prefabricării pieselot respective în mai multe exemplare.

Balustri. Modelul pentru balustru se execută în atelier, prin improvizarea unui dispozitiv compus din două scînduri fixate de marginile mesei de lucru, a căror capete ies în consolă cu 20—25 cm. La 5 cm de la capătul scîndurilor se practică cu burghiul cîte o gaură. Se introduce prin aceste găuri o bară de oțel-beton (∅ 12; 14 sau 16 mm). Unul din capetele barei se îndoaie, dîndu-i-se forma unei manivele.

După detaliul respectiv din proiect se confecționează șablonul de scîndură și cel de tablă, după care, ambele asamblate, se fixează cu tabla în sus între cele două scînduri scoase în consolă, astfel ca baramanivelă să constituie axa balustrului al cărui contur este materializat de muchia șablonului (fig. 8.21).

Pentru confecționarea modelului de balustru se înfășoară bara cu cînepă înmuiată în pastă de ipsos de consistență vîscoasă. Bara în formă de fus cu manivelă se rotește cu mîna. În timpul rotirii se încarcă continuu sîmburele astfel obținut cu pastă de ipsos; sensul rotirii fiind spre tabla șablonului, aceasta conturează forma balustrului. După realizarea modelului, la cele două capete ale balustrului se taie bara de oțel-beton (fusul) cu ferăstrăul pentru tăiat oțelul.

Cele două capete ale balustrului, prin rotirea fusului în dreptul șablonului, iau formă rotundă în loc de pătrată cum este prevăzută în plan(fig. 8. 22). Pentru aceasta se procedează, în continuare, la însemnarea formei celor două elemente de capăt, după dimensiunile indicate în planul de detaliu, și apoi la tăierea lor cu ferăstrăul. Dacă sînt prevăzute decorații florale, acestea se execută prin sculptare.

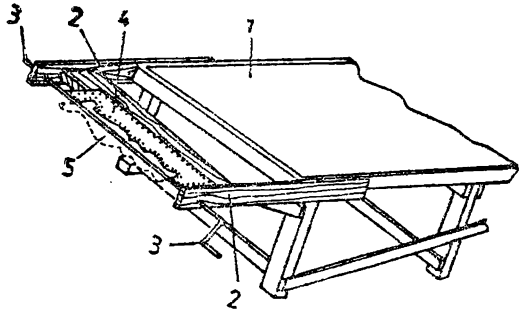


Fig. 8.21. Confecționarea unui model de balustru:
1 — masă de lucru; *2*— scînduri fixate de masă; *3* — bară de oțel-beton (fus); *4* — șablon; *5* — balustru.

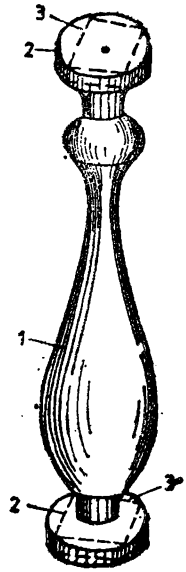


Fig. 8.22. Model de balustru:
1 — corpul balustrului; *2* — capetele de sprijinire ale balustrului, obținute la confecționarea de formă rotundă; *3* — linia de tăiere a capetelor pentru realizarea formei pătrate.

După terminarea acestor operații se finisează balustrul cu ajutorul țiclingurilor, feruleților și pietrei de șlefuit, după care se pregătește pentru confecționarea tiparului, prin aplicarea a 2—3 straturi izolatoare de șelac și, apoi, se unge cu stearină în petrol.

Console. Modelele pentru consolele ornamentale se execută din bucăți, care, prin asamblare, formează piesa respectivă. Operațiile care se aplică sînt următoarele:

— se toarnă pe masa de lucru unsă cu o soluție de stearină în petrol o placă de ipsos netezită cu dreptarul; grosimea plăcii este de 3 cm și are o suprafață suficient de mare ca să cuprindă suprafața a două fețe laterale ale consolei;

— se desenează pe placa de ipsos părțile laterale ale consolei, conform planului (fig. 8.23);

— se decupează cu ferăstrăul și cu ferulețele cele două părți laterale de pe placă;

— se sculptează pe plăcile decupate ale fețelor laterale detaliile ornamentale, după plan;

— se așază pe masa de lucru fețele laterale prelucrate în poziție verticală și perfect paralele, consolidîndu-se cu un cofraj provizoriu;

— spațiul între cele două fețe se umple cu pastă de ipsos armată cu cînepă;

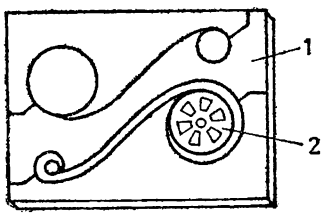


Fig. 8.23. Confecționarea plăcilor laterale ale modelului consolei: *1*—placă de ipsos; *2*—ornament sculptat.

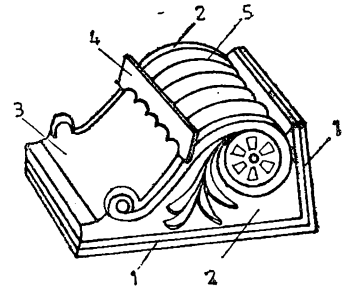


Fig. 8.24. Asamblarea plăcilor prefabricate ale consolei decorative și prelucrarea pastei de ipsos turnate între plăci: *1* — plăci de bază din ipsos; *2* — plăci laterale ornamentate; *3* — încărcătură de ipsos; *4* — șablon de mînă din tablă pentru caneluri; *5* — caneluri.

— pentru realizarea profilației între cele două fețe, se folosește un șablon de tablă, decupat conform planului, care se trage alunecînd pe cele două fețe laterale ale consolei (fig. 8.24);

— se confecționează o baghetă cu profilul și dimensiunile indicate în plan;

— se taie cu ferăstrăul în bucăți corespunzătoare cu laturile profilului care se fixează pe perete și tavan;

— se finisează cu deosebită atenție și apoi se aplică 2—3 straturi de șelac.

Capitelurile. După cum s-a arătat la începutul acestui capitol, capitelul este compus din abacă, astragal și, între acestea, elementul decorativ.

Modelul pentru capitel se începe prin confecționarea elementului decorativ. Se trage elementul de bază cu șablonul pe ax (asemănător cu cel folosit la executarea plafonierelor-oală), confecționat cu un profil corespunzător capitelului respectiv, eventual, împreună cu astragalul.

În profilul tras sînt incluse lăcașuri (aussparung-uri) pentru aplicarea decorațiilor și ornamentelor care se execută fie prin modelaj, fie prin prefabricare în atelier.

Abaca se execută prefabricat, fiind trasă cu șablonul pe masa de lucru din atelier. Aceasta se aplică la partea de sus a elementului decorativ, asamblîndu-se conform detaliilor din planul respectiv.

Pe acest ansamblu (element decorativ-abacă) ca suport, se montează frizele orizontale și întreaga suprafață se tratează cu 2—3 straturi

de șelac; se continuă, apoi, cu modelajul cu pămînt, conform ornamentației din planul respectiv (volute, frunze de acant etc.). Modelajul cu pămînt se face numai pe o singură față (un sfert de capitel). Pentru volutele mari, se confecționează o armătură corespunzătoare pentru a susține pămîntul aplicat pentru a fi modelat. Aplicarea se face cu mîna, cu care, la început, se modelează grosier, după care se finisează cu uneltele de specialitate (eboșoare și mirete). După terminarea finisajului se aplică 2—3 straturi de șelac, iar apoi, după metodele cunoscute, se confecționează prin turnare tiparul sfertului de capitel (clei sau plastizol). În tiparul astfel confecționat se toarnă patru piese (sferturi de capitel) din ipsos, care se asamblează cu grijă, realizîndu-se, în acest fel, modelul întregului capitel. Se finisează cu o atenție deosebită atît rosturile de asamblare cît și detaliile ornamentale.

Modelul, astfel pregătit și finisat, nu poate fi folosit integral pentru confecționarea tiparelor, deoarece operațiile ar fi greoaie, iar piesele prefabricate rezultate greu de manipulat și montat. În aceste condiții, modelul se secționează în două bucăți, pentru capitelurile cu volum mic, iar pentru cele cu volum mare, în patru.

Pentru turnarea tiparelor definitive cu clei sau plastizol, se ia fie o jumătate de model, fie un sfert, în funcție de volumul capitelului. În aceste tipare se toarnă în serie piesele prefabricate, jumătăți sau sferturi de capitel, care, după scoaterea din tipar, se asamblează o dată cu montarea și fixarea lor pe coloană.

Capitelurile astfel executate se finisează cu foarte multă grijă, realizîndu-se coloane cu rol decorativ în cadrul unor încăperi cu o funcționalitate deosebită.

8.3.3. **Turnarea pieselor decorative din ipsos.** Piesele decorative prefabricate din ipsos se confecționează prin turnare și tragere cu șablonul pe masa de lucru a atelierelor sau prin turnare în tipare.

Înainte de turnare se pregătesc materialele care urmează să fie folosite, precum și tiparele respective.

Pregătirea armăturilor. Armăturile (fire de cînepă, trestie, sîrmă zincată, rabiț sau grile din oțel-beton) se introduc în piesele prefabricate de ipsos înainte de turnare, pentru a le mări rezistența la eforturile de tensiune și la fisurările provenite din eforturile rezultate din contracții și dilatații.

Armăturile de cînepă se folosesc sub formă de fire despletite la armarea în masă a pieselor de ipsos și sub formă de fuior la armarea nervurilor din ipsos. Cînd piesa este prevăzută cu armături din oțel-beton, acestea se vopsesc cu un grund anticorosiv sau se izolează contra ruginirii cu un strat de șelac, după care se înfășoară cu fire de cînepă pentru realizarea unei aderențe mai bune a pastei de ipsos.

Turnarea și tragerea cu șablonul a baghetelor din ipsos. Cînd lungimea de baghete prefabricate necesare lucrărilor de ipsosărie este relativ mică, atunci se preferă confecționarea lor direct pe masa de lucru. În acest caz, cînd dimensiunile secțiunii sînt mici, profilul se trage plin, iar cînd sînt mari, pentru ușurarea profilului și reducerea consumului de material, se folosește un miez de ipsos cu același profil, însă cu conturul la 1,5—2 cm distanță față de cel al piesei; acest miez rămîne fixat pe masă (fig. 8.25). Tragerea cu șablonul pe masa de lucru se execută așa cum s-a descris în paragraful precedent, în cazul confecționării baghetelor folosite ca model. Sania șablonului alunecă fie pe dreptarul fixat în lungul blatului mesei de lucru sau chiar pe blat (fig. 8.26).

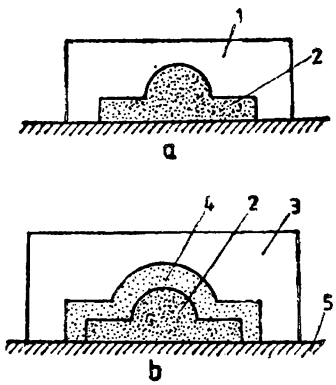


Fig. 8.25. Confecționarea baghetelor prefabricate din ipsos:
a — miez de ipsos; *b* — baghetă cu miez; *1* — șablon pentru miezul de ipsos; *2* — miez; *3* — șablon pentru baghetă; *4* — baghetă de ipsos; *5* — masă de lucru.

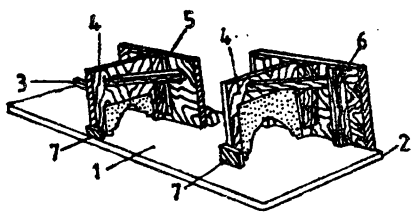


Fig. 8.26. Trasul cu șablonul al baghetelor și profilurilor pe masa de lucru:
1 — blatul mesei de lucru; *2* — dreptarul-ghidaj fixat de marginea mesei; *3* — ghidaj fixat cu puncte de ipsos (pacluri) pe blatul mesei; *4* — șabloane; *5* — sanie care alunecă pe ghidajul fixat pe masă; *6* — sanie care alunecă pe dreptarul-ghidaj fixat la marginea laturii blatului mesei; *7* — sanie de alunecare.

Miezul de ipsos și porțiunea aferentă de masă pe care se va trage profilul baghetei se ung cu o soluție de stearină în petrol, pentru a se crea o suprafață de izolare care evită adeziunea pastei de ipsos a profilului de miezul de ipsos.

Pentru mărirea rezistenței profilului de ipsos, acesta se armează cu fire de cînepă, trestie, sîrmă zincată sau bare de oțel-beton, în funcție de dimensiunile secțiunii profilului, de lungimea lui și de felul profilației. Armăturile, înainte de a se monta, se înmoaie sau se ung cu pastă de ipsos, pentru asigurarea aderenței.

Pasta de ipsos se aplică cu canciocul mic pe masa de lucru, în lungul profilului, trăgîndu-se cu șablonul, la început cu partea de lemn înainte pînă se încarcă profilul complet, iar după aceea cu tabla înainte, aplicînd totodată cu mîna un strat de pastă preparată cu pulbere fină de ipsos. Se trece de 2—3 ori cu șablonul pe toată lungimea baghetei de pe masă, pînă ce profilul apare curat și fără nici un fel de defecte.

După întărirea ipsosului, baghetele se finisează și apoi se desprind de pe miezul de ipsos, depozitîndu-se în stelaje de lemn, de unde se iau pentru a fi montate.

În același fel se execută și diverse alte profiluri decorative prefabricate, pentru pereți și tavane, folosind șabloane corespunzătoare (fig. 8.27 și 8.28).

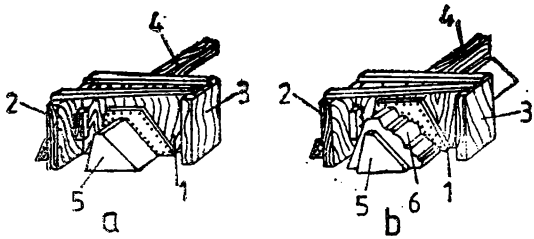


Fig. 8.27. Profil prefabricat tras cu șablonul:
a — trasul miezului; *b* — trasul profilului; *1* — șablon; *2* — sanie de ghidare și alunecare; *3* — sanie de alunecare; *4* — ghidaj; *5* — miez de ipsos; *6* — profil de ipsos

Baghetele sau profilurile prefabricate se taie cu ajutorul ferăstrăului (fig. 8.29), respectîndu-se dimensiunile cerute pentru montaj și înclinarea tăieturii pentru îmbinare.

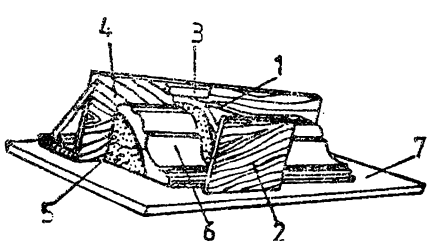


Fig. 8.28. Profil prefabricat din ipsos:
1 — șablon; *2* — sanie de alunecare; *3* — sanie de ghidare și alunecare; *4* — ghidaj-cofraj; *5* — miez de ipsos; *6* — profil de ipsos; *7* — blatul mesei.

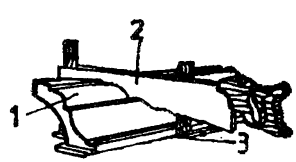


Fig. 8.29. Tăierea unui profil prefabricat din ipsos la dimensiuni:
1 — profil prefabricat; *2* — ferăstrău de mînă; *3* — ghidaj.

Turnarea pieselor din ipsos în tipare. Piesele de ipsos (rozete, denticule, plafoniere, console etc.) se confecționează prin turnarea pastei de ipsos în tiparele de ipsos, de clei sau plastizol, executate după procedeele arătate mai înainte. Operațiile de turnare sînt, în principiu, următoarele:

— se asamblează știclurile tiparului și se consolidează cu scoabe și puncte de ipsos;

— se toarnă, începînd de la un capăt al tiparului uns cu o soluție de stearină în petrol, pasta de ipsos în straturi subțiri. În timp ce pasta se toarnă lent în tipar, se procedează la vibrarea manuală a cofrajului sau mesei pe care se sprijină, în vederea unei bune răspîndiri a pastei de ipsos prin toate intrîndurile sale. Se toarnă un prim strat de pastă de 3—6 mm grosime, folosind pentru partea de bază canciocul, iar pentru părțile laterale, mistria;

— se adaugă pentru rezistență armătură de cînepă, trestie, sîrmă zincată sau bare de oțel-beton;

— se toarnă și restul pastei de ipsos, vibrînd continuu cofrajul sau masa pe care se sprijină.

La plafoniere, pentru lămpi electrice sau alte piese asemănătoare, se vor introduce în timpul turnării pastei de ipsos și la locul indicat de proiect diblurile necesare instalației electrice sau pentru alte scopuri similare.

Poziția așezării tiparelor pentru turnare este în funcție de ușurința în executarea acestei operații. De exemplu, pentru turnarea unui balustru, cofrajul se așază în picioare (fig. 8.30), iar pasta de ipsos se toarnă pe la partea de sus cu ajutorul unei pîlnii (fig. 8.31). care ajunge pînă la fundul tiparului pentru a se evita pungile de aer.

Desfacerea tiparelor. După turnarea pieselor și întărirea pastei de ipsos se procedează la decofrarea piesei prin desfacerea tiparului. În cazul pieselor ușoare, operațiile sînt următoarele:

— se aplică deasupra tiparului o planșetă din scînduri, PFL sau PAL, perfect dreaptă, pe care se răstoarnă tiparul cu piesa turnată (fig. 8.32);

— se desface cu grijă capacul de ipsos și apoi pereții laterali (știclurile), rămînînd pe planșetă piesa turnată. În cazul în care se folosește tiparul de clei, acesta, după desfacerea cofrajului de ipsos, rămîne aplicat pe piesă. Se desprinde cu multă grijă fiecare bucată de clei și se aplică din nou în locașul său din cofrajul de ipsos, pentru a se reîntrebuința;

— se reasamblează piesele tiparului, se remediază eventualele degradări rezultate după turnare și se pregătește pentru o nouă turnare.

În cazul pieselor grele, tiparul cu piesa nu se mai răstorană; acestea rămînînd pe loc, desfacerea tiparului se începe cu părțile laterale, baza rămînînd fixă.

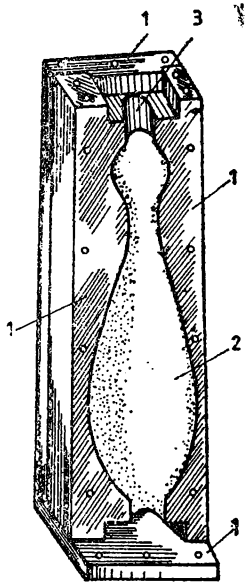


Fig. 8.30. Tipar pentu turnarea unui balustru: *1* — şticluri; *2*—locaşul balustrului; *3* — orificiu prin care se introduce pastă de ipsos cu pîlnia cu gîtul lung.

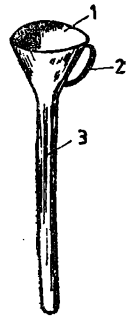


Fig. 8.31. Pîlnie pentru introdus pastă de ipsos în tiparul balustrului: *1* — orificiul de turnare al pîlniei; *2* — mîner; *3* — gîtul pîlniei.

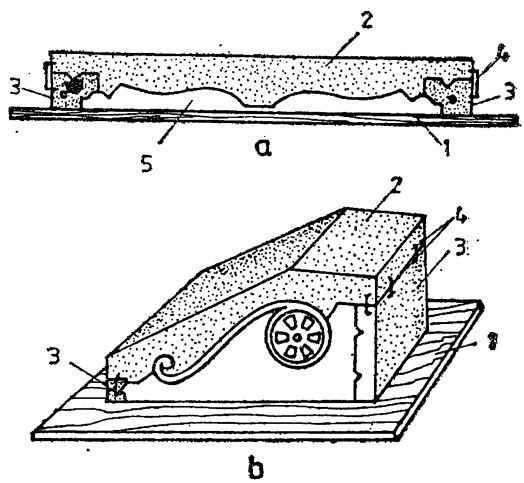


Fig. 8.32. Răsturnarea piesei turnate pe o placă de lemn:

a — rozetă; *b* — consolă; *1* — placă de lemn; *2* — capac; *3* — pereţi; *4* — scoabe; *5* — piesă turnată.

La turnarea pieselor din ipsos în tipare de clei se va avea grijă ca acestea să fie decofrate imediat după începerea întăririi pastei de ipsos. Dacă se lasă mai mult, din cauza reacţiei chimice care are loc la întărirea ipsosului, se degajă o cantitate suficientă de căldură, care înmoaie cleiul, deformînd tiparul. În astfel de cazuri, tiparul nu mai poate fi folosit.

Finisarea pieselor turnate. După desfacerea tiparului, piesele se verifică cu atenţie şi se finisează prin remedierea eventualelor defecte, şi anume:

— găuri mici produse de bulele de aer;

— ciobituri din cauza manipulărilor;
— bavuri în dreptul înnădirilor știclurilor tiparului etc.

Materialul folosit pentru remedierea defectelor are același dozaj ca și cel folosit la turnarea piesei. Pentru finisaj se folosesc feruleţe, pensule, piatră de șlefuit etc.

Depozitarea pieselor turnate. Piesele din ipsos pot fi ușor degradate de umezeală, intemperii, șocuri etc., din care cauză este bine ca să se dea o deosebită atenție depozitării și păstrării lor; astfel: rozetele se depozitează în rafturi în poziție verticală, așezate două cîte două (fig. 8.33); denticulele se așază pe cant, în rînduri suprapuse, despărțite cu plăci fibrolemnoase (fig. 8.34); consolele se așază cîte două, cu latura

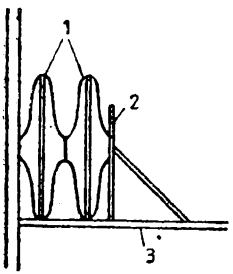


Fig. 8.33. Depozitarea rozetelor: *1* — rozete; *2* — opritor; *3* — raft.

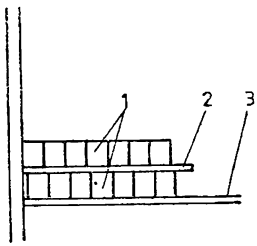


Fig. 8.34. Depozitarea denticulelor: *1* — denticule; *2* — plăci de lemn despărțitoare; *3* — raft.

dreaptă mică pe raft (fig. 8.35), iar plafonierele se așază perechi, cu golul spre interior, fixîndu-se între ele prin puncte cu pastă de ipsos (fig. 8.36); nu se recomandă suprapunerea unui număr mai mare de șase plafoniere, deoarece cele aflate dedesubt se pot deforma sub greutatea celor de deasupra.

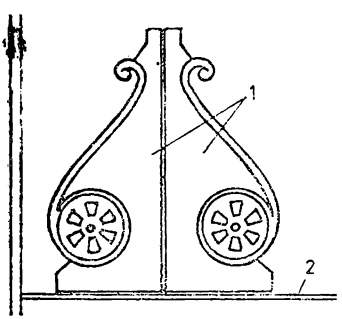


Fig. 8.35. Depozitarea consolelor: *1* — raft. *2* — console;

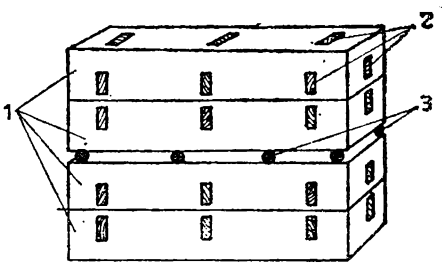


Fig. 8.36. Depozitarea plafonierelor dreptunghiulare: *1* — plafoniere; *2* — dibluri pentru instalația electrică; *3* — puncte de ipsos.

8.3.4. **Montarea pieselor decorative prefabricate din ipsos.** Piesele decorative prefabricate din ipsos, după executarea lor în atelier, se transportă pe șantier, unde se montează în poziția indicată în proiect. Pentru aceasta, pereții și tavanele pe care se montează trebuie să fie gletuiți, iar pozițiile lor trasate exact după planurile respective.

Suprafețele de contact ale stratului-suport și ale pieselor se vor înăspri (scaia) prin zgîriere.

Piesele mici, ușoare se fixează pe straturile-suport prin simplă lipire cu pastă de ipsos, var și aracet, consolidîndu-se, eventual, și cu cuie bătute în tencuială. Piesele mai grele și mai mari se fixează prin legare cu mustăți din sîrmă zincată, bine ancorate în elementul de rezistență al stratului-suport.

În continuare, se arată modul de montare a pieselor decorative uzuale prefanircate din ipsos.

Baghete. Baghetele profilate din ipsos se taie în bucăți de 1 — 1,5 m și apoi se montează în felul următor:

— se înăspresc suprafețele de contact ale tavanului sau peretelui și baghetei și apoi se udă cu apă;

— se așază bucata de baghetă pe o scîndură dreaptă cu partea care se lipește în sus;

— se aplică o amorsă de soluție de aracet 1:5;

— se aplică pe partea de sus a baghetei un strat de 2—3 mm grosime de pastă de ipsos și aracet 1:3, cu adaos de lapte de var;

— se aplică bagheta pe tavan sau perete, în poziția însemnată în prealabil și limitată eventual pe una din laturi cu un dreptar fixat de suport cu un șir de cuie de 5 cm, bătute în linie dreaptă, din 30 în 30 cm. Se apasă bagheta cu mîna pe toată lungimea ei, lipind-o de stratul-suport. Pasta în exces care se prelinge pe margini este răzuită cu țiclingul și apoi se spală cu apă, folosind pensula;

— se finisează racordările între baghete cu feruleție și se efectuează o șlefuire umedă cu piatra de șlefuit.

În cazul în care secțiunea baghetelor este mare, se recomandă să se asigure fixarea acestora și cu cuie bătute oblic în tencuială, din 40 în 40 cm. Floarea cuiului va pătrunde prin batere cu dornul circa 2—3 mm în adîncime în profilul baghetei. Gaura de deasupra florii cuiului se astupă apoi cu pastă de ipsos.

Baghetele cu secțiune foarte mare se fixează de tavan sau pereți cu mustăți din două fire de sîrmă zincată prinse de armătura suportului și introduse prin găuri în baghete. Firele se leagă între ele și se răsucesc cu ajutorul unui cui, care se îngroapă și se acoperă cu pastă de ipsos cu adaos de lapte de var.

Prin așezarea baghetelor în mod corespunzător se realizează tavane decorative cu aspect ornamental. Astfel, așezînd baghetele încrucișat,

se obţin tavane cu suprafeţe casetate. Pentru aceasta, se trasează axele baghetelor cu ajutorul unei sfori îmbibate cu pigment. În vederea realizării în condiţii optime a lucrării şi cu o productivitate ridicată, se procedează la executarea pe loc a baghetelor marginale şi a celor longitudinale, după care se montează baghetele transversale, prefabricate în atelier (fig. 8.37).

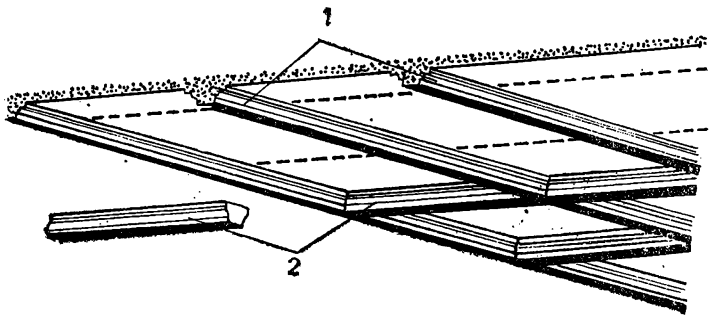


Fig. 8.37. Plafon casetat cu baghete de ipsos:
1 — baghetă trasă pe loc; *2* — baghetă prefabricată.

Dacă profilul baghetelor este mic, atunci acestea vor fi realizate din mortar pentru grund şi pastă de ipsos fără armătură. În prealabil, pentru o bună adeziune a baghetei de tavan, se cioplesc gletul şi grundul tavanului în lungul liniei pe care urmează să se execute bagheta. Dacă însă profilul are dimensiuni mai mari, atunci este necesar ca acesta să fie prevăzut cu un schelet de rezistenţă din rabiţ, pe armături din oţel-beton.

Pentru executarea baghetelor pe loc se folosesc două şabloane, unul pentru cele marginale şi altul pentru cele longitudinale. Acesta din urmă se foloseşte şi în atelier, pentru prefabricarea baghetelor transversale.

Profilul baghetelor marginale se trage pe tot perimetrul încăperii, sania şablonului sprijinindu-se în mişcarea de alunecare pe dreptarul de ghidaj de pe perete, iar sania de sprijinire, pe suprafaţa gletului de pe tavan.

Profilurile longitudinale se trag cu şablonul respectiv de la un capăt la celălalt, sprijinind în mişcarea de alunecare sania şablonului pe un dreptar de ghidaj fixat de tavan, iar sania de sprijinire de pe partea cealaltă a baghetei, pe gletul tavanului.

Baghetele prefabricate se execută în atelier din pastă de ipsos, cele mici armate cu cînepă, iar cele mari cu bare de oţel-beton şi rabiţ. Profilurile, după ce se trag cu şablonul pe masa de lucru în lungimi

egale cu latura unei casete sau cu multiplul unui număr întreg, se taie apoi cu ferăstrăul de mînă în bucăţi. Capetele se taie teşit la 45°, cu vîrful unghiului spre exterior, pentru a fi racordate prin îmbucare într-un locaş triunghiular tăiat cu dalta în profiluri trase pe loc.

Baghetele se fixează de tavan cu mustăţi de sîrmă zincată de 1,5 — 2 mm grosime, prinse de armătura tavanului din 40 în 40 cm. Pentru aceasta, în dreptul mustăţilor, în baghetele prefabricate se practică găuri cu burghiul, prin care se introduc sîrmele zincate care se leagă cu un cui, se răsucesc şi se îngroapă în profil. La aplicarea pe tavan se foloseşte pastă de ipsos cu aracet 1: 3, după ce în prealabil suprafaţa de contact a fost asprită prin răzuire şi amorsată cu soluţie de aracet 1: 5.

Rosturile rămase la îmbinări, găurile de fixare a mustăţilor şi eventualele mici degradări se repară cu pastă de ipsos, finisîndu-se cu ajutorul feruleţelor şi apoi prin şlefuire umedă cu piatră de şlefuit.

Rozete şi butoni. Rozetele şi butonii se fixează pe suprafaţa-suport în felul următor:

— se înăspresc suprafeţele de contact ale tavanului sau peretelui precum şi ale rozetei sau butonului;

— se prind 2 — 4 perechi de mustăţi de sîrmă zincată de barele de oţel-beton ale planşeului de beton armat ale rabiţului;

— se practică, cu ajutorul burghiului, găurile corespunzătoare în piesa respectivă, exact în dreptul mustăţilor;

— se trec mustăţile de sîrmă prin găurile piesei şi se probează poziţia acesteia pe suprafaţa-suport, după care se lasă pe sîrme oprindu-se, prin îndoirea lor, la distanţa de 20 — 25 cm de aceasta;

— se aplică o amorsă cu soluţie de aracet 1: 5 pe suprafeţele care se vor lipi;

— se aşterne pe suprafaţa de contact a piesei pasta de ipsos cu aracet şi cu adaos de lapte de var, de consistenţă semifluidă, şi profilul se aplică apoi prin apăsare pe suprafaţa-suport. Excesul de pastă se răzuie cu ţiclingul şi apoi se spală cu apă, folosind pensula;

— se răsucesc perechile de fire de sîrmă şi se fixează cu ajutorul cîte unui cui, se îngroapă în şanţurile special practicate în piesă. Şanţurile se umplu cu pastă de ipsos cu adaos de lapte de var (fig. 8.38);

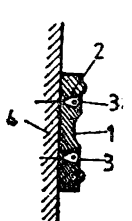


Fig. 8.38. Montarea unui buton:
1 — buton; *2* — sîrmă zincată; *3* — bară de oţel-beton; *4* — suprafaţă-suport.

— se finisează rozeta sau butonul cu feruleţe şi se efectuează o şlefuire umedă cu piatră de şlefuit.

La unii butoni, suprafaţa de lipire este prevăzută a fi încastrată în suprafaţa-suport. Pentru aceasta, se cioplește în tencuială atît cît este necesar pentru a introduce piesa respectivă şi a o fixa prin metodele descrise mai înainte.

Frize. Modulele prefabricate ale frizelor se lipesc cu pastă de ipsos şi aracet cu adaos de lapte de var, fixîndu-se, după caz, cu ancore de pereţi şi tavane, asemănător ca la montarea baghetelor.

Denticule. Montarea denticulelor pe suprafeţele-suport ale pereţilor şi tavanelor se realizează în felul următor:

— se decupează pe suprafaţa-suport, în lungul poziţiei pe care urmează să o ocupe denticulul, o fîşie de lăţimea şi adîncimea (respectiv grosimea) plăcii de ipsos pe care s-au montat dinţii respectivi;

— se măsoară fiecare latură a peretelui sau tavanului pe care urmează să se aplice denticulul şi se calculează astfel ca aşezarea dinţilor să fie simetrică. Pentru realizarea acestei simetrii, uneori se recurge la ajustarea spaţiilor între dinţi (în dreptul rostului dintre piesele prefabricate) cu cîte 1/2 — 1 mm, ajustare care, în ansamblu, nu se observă;

— se înăspreşte prin răzuire suprafaţa denticulului care urmează să se lipească;

— se aplică o amorsă cu soluţie de aracet 1:5 pe suprafeţele de contact — a suprafeţei-suport şi a denticulului;

— se aşterne pe suprafaţa de fixare a plăcii şi lateral pastă de ipsos şi aracet, cu adaos de lapte de var, după care se aplică denticulele prin apăsare pe suprafaţa suport pregătită. Excesul de pastă se răzuie cu ţiclingul şi apoi se spală cu apă, folosind pensula;

— se finisează fîşia de denticule, prin eventualele completări de material, cu ajutorul feruleţelor şi prin şlefuire umedă cu piatra de şlefuit.

La denticulele cu secţiune mai mare se asigură fixarea de suport cu cuie bătute oblic sau cu mustăţi din sîrmă zincată, după dimensiunea secţiunii denticulului, procedînd în mod asemănător ca în cazul baghetelor.

Baluştri. Baluştrii de ipsos se montează în elemente de construcţii decorative pentru care nu se cere o rezistenţă deosebită. Pentru montare se înseamnă locul de fixare a baluştrilor, conform planurilor respective, după care se execută pozarea şi prinderea lor cu dispozitive metalice, introduse în capul de jos al balustrului şi în vangul respectiv, precum şi cu pastă de ipsos de consistenţă semifluidă. În acelaşi mod se fixează şi mîna curentă pe capul de sus al baluştrilor (fig. 8.39).

Plafoniere. Plafonierele se folosesc, după cum s-a arătat, pentru montarea corpurilor electrice de iluminat și, în primul rînd, a tuburilor fluorscente. Sînt înglobate în tavane de rabiț și au forma pătrată, dreptunghiulară sau de oală.

Poziția lor este fixată încă de la executarea tavanelor, executîndu-se corespunzător lucrările de armătură ale rabițului. Golul este prevăzut cu o ramă metalică fixată de armătura rabițului. Din această ramă se prind mustăți de sîrmă zincată de 1 mm grosime, în număr suficient, cu care se fixează plafonierele.

De la turnare, plafonierele se prevăd cu dibluri de lemn pentru fixarea corpurilor de iluminat și pentru fixarea la partea de jos a unei rame metalice, care sprijină o piesă din material plastic pentru difuzarea luminii.

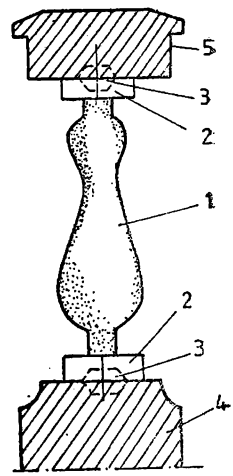


Fig. 8.39. Montarea baluștrilor de ipsos: *1* — balustru de ipsos; *2* — capetele balustrului; *3* — locașul de fixare a balustrului de vang și de mîna curentă; *4* — vang; *5* — mînă curentă.

Plafonierele se montează după grunduirea tavanului și înaintea aplicării stratului de glet, astfel:

— se prind mustățile din sîrmă zincată de rama metalică a golului și se găuresc pereții plafonierei în dreptul mustăților. De obicei, se prevede cîte o mustață pentru fiecare latură, prinsă în dreptul mijlocului lungimii sale. Pentru laturile lungi se prevede cîte o mustață la capete și una sau două între ele;

— se ridică plafoniera de pe platforma schelei, sprijinită fie pe mîini, dacă este ușoară, fie pe un jug din scînduri susținut pe doi popi care se proptesc pe schelă, dacă plafoniera este grea, pînă ce pereții plafonierei ajung aproape de tavan;

— se introduc mustățile prin găurile pereților din exterior spre interior și se ridică plafoniera, fixîndu-se exact pe poziția stabilită în plafon. Se răsucesc sîrmele pe după un cui așezat într-o scobitură special făcută în dreptul fiecărei găuri, în care se îngroapă apoi și capetele sîrmelor;

— se înăsprește prin răzuire marginea de sus a plafonierei și se aplică o amorsă cu soluție de aracet 1:5, folosind pensula, pe rostul între plafonieră și tavan;

— se completează grundul în dreptul rostului și se prelucrează racordarea respectivă;

— se încarcă șanțurile, în care s-au fixat mustățile, cu pastă de ipsos și aracet, cu adaos de lapte de var;

— se gletuiește tavanul și se finisează împreună cu plafoniera.

Console. Consolele de ipsos se montează în poziţiile indicate de proiect şi trasate pe suprafaţa-suport, după o pregătire corespunzătoare a suprafeţelor de contact. Modul de fixare depinde de dimensiunile consolei. În general, baza consolei dinspre zid se introduce într-un locaş de 3 — 10 cm adîncime, cioplit în perete, iar aceea dinspre tavan sau grindă se fixează de acestea cu două mustăţi din sîrmă zincată.

Pentru console pînă la 5 kg greutate se folosesc sîrme de 1 mm diametru, iar pentru cele care depăşesc această greutate se folosesc sîrme de 1,5 — 2 mm diametru.

Mustăţile se prind de armătura planşeului sau grinzii şi pătrund prin consolă prin găurile lăsate în timpul turnării la 1/4 din lungimea laturii, măsurată de la marginea ei.

În cazul în care baza consolei spre perete nu poate fi încastrată în zid, atunci se fixează încă două mustăţi din sîrmă zincată prinse, de asemenea, în tavan. Acestea pătrund în consolă prin găuri lăsate la 1/4 din lungimea laturii măsurate de la baza ei. Între găuri se montează la turnare o bară de oţel-beton (fig. 8.40).

Pentru ca, prin fixarea de tavan, consola să preseze pe suprafaţa peretelui, găurile se execută oblic, astfel ca prin strîngerea sîrmelor consola să fie împinsă spre perete. Pentru a presa şi baza consolei pe tavan, se introduc pene de lemn între reazemul consolei pe zid şi baza ei.

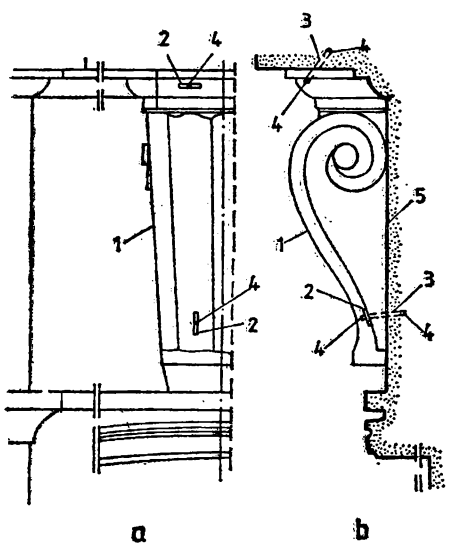


Fig. 8.40. Montarea unei console:
a — vedere din faţă; *b* — vedere laterală; *1* — consolă; *2* — şanţ; *3* — sîrmă zincată; *4* — bară de oţel-beton; *5* — suprafaţă-suport.

Operaţiile de montaj se succed în modul următor:

— se aspresc suprafeţele de contact;

— se aşază consola pentru probă în poziţia trasată, însemnîndu-se pe tavan sau pe grindă locul unde urmează să se fixeze mustăţile de sîrmă zincată;

— se îndepărtează consola, se descoperă armătura în dreptul însemnărilor făcute şi se prind mustăţile din sîrmă zincată;

— se amorsează suprafeţele de contact cu soluţie de aracet 1 : 5;

— se aplică pe scobitura din perete un strat de 1 — 2 cm grosime de pastă de ipsos şi aracet cu adaos de var;

— se aplică pe suprafaţa de contact a bazei consolei cu tavanul un strat de circa 1 cm grosime de pastă de ipsos şi aracet cu adaos de var;

— se ridică consola în poziţia de montaj şi se trec mustăţile prin găuri;

— se introduc penele pe reazemul de pe perete şi se răsucesc sîrmele mustăţilor pe bara de oţel-beton din dreptul găurilor, pentru fixarea consolei;

— se taie sîrmele răsucite, lăsînd capetele cu o lungime de 3—5 cm care se îngroapă într-un şanţ scobit în consolă în dreptul prinderilor;

— se scot penele şi se completează cu pastă de ipsos şi aracet cu adaos de var racordările cu peretele şi tavanul şi şanţurile în care s-au îngropat capetele de sîrmă răsucite;

— se execută finisarea consolei şi a racordărilor.

9. PROFILURI ŞI PIESE DECORATIVE DIN PRAF DE PIATRĂ

Ipsosarii execută în interiorul clădirilor profiluri şi piese decorative nu numai din ipsos, ci şi din praf de piatră cu ipsos sau praf de piatră cu ciment, care imită aspectul pietrei naturale şi ale căror procese tehnologice de execuţie sînt asemănătoare — diferă doar natura materialelor componente.

Cele mai uzuale profiluri decorative trase de ipsosari cu mortar de praf de piatră şi ipsos sau ciment sînt: asizele, ancadramentele, brîurile şi scafele, iar ca ornamente: rozetele, trafoarele, baluştrii, consolele şi capitelurile.

9.1. Lucrări pregătitoare

După executarea trasării cu modele obişnuite, profilurile şi ornamentele cu mortar din praf de piatră se trag, respectiv se montează pe suprafeţe-suport de zidărie, de beton sau de rabiţ, după ce în prealabil

acestea s-au verificat și pregătit cu deosebită grijă, pentru ca lucrarea să se realizeze în cele mai bune condiții.

Operațiile care se aplică pentru pregătirea suprafețelor-suport au fost descrise în capitolul 6. După pregătire, suprafețele de beton și zidărie se amorsează cu un strat subțire de șpriț de mortar de ciment cu adaos de var, de consistență fluidă, care umple toate neregularitățile și adînciturile, realizînd o aderență bună pentru stratul următor de grund. Cînd grundul este aplicat cu mortar de ipsos, adaosul de var în mortarul de șpriț se mărește în vederea obținerii unei legături mai bune între stratul de șpriț și grundul de ipsos.

Suprafețele-suport din grătar de bare de oțel și plasă de rabiț se șmiruiesc cu mortar de consistență vîrtoasă, astfel ca prin umplerea ochiurilor să se realizeze o bună legătură cu stratul următor de grund.

9.2. Prepararea mortarelor pentru grund și fața văzută

Componența straturilor de mortar folosite pentru executarea profilurilor și pieselor decorative este în funcție de liantul folosit, astfel: pentru profilurile și piesele cu fața văzută din mortar de praf de piatră și ipsos se folosește pentru grund mortarul de ipsos cu var, iar pentru cel din praf de piatră și ciment, mortarul de var cu ciment.

Mortare pentru grund. Mortarul de ipsos-var se prepară conform indicațiilor din cap. 4 și dozajelor din tabelul 4.3. Mortarul de var-ciment se prepară în mod obișnuit în tărgi, din mortar de var în care se adaugă ciment. Nisipul folosit conține pînă la 60% granule cu dimensiunea de 0,3 — 0,5 mm, pentru obținerea unei compactități optime a grundului.

Mortare pentru fața văzută. Pentru fața văzută se folosesc, după cum s-a arătat la începutul capitolului, mortare cu praf de piatră colorate sau necolorate. Dozajul, nuanța culorii și modul de prelucrare a mortarului se determină mai întîi prin probe. Pe baza dozajului stabilit se prepară un amestec de praf de piatră, liant și pigmenți (oxizi rezistenți la acțiunea varului), în cantitate necesară pentru toate profilurile sau ornamentele din întreaga lucrare sau cel puțin pentru o singură încăpere.

Prepararea amestecului uscat din praf de piatră, liant și pigmenți. Acest amestec se prepară pe o platformă uscată și curată, astfel: se calculează cantitatea de praf de piatră și ipsos sau ciment pentru un consum care să acopere necesarul pentru întreaga lucrare, sau, cel puțin, pentru o încăpere și se amestecă bine pe platformă cu ajutorul lopeților și unei greble. În timpul amestecării se introduce și cantitatea corespun-

zătoare de pigment, pînă se obține un amestec uscat, omogen și uniform colorat.

Amestecul se trece printr-o sită cu ochiuri cu latura de 1 mm, după care se depozitează într-o ladă a cărei capacitate este, de obicei, de 1 — 1,5 m³. Din acest amestec se ia cantitatea necesară confecționării unui profil sau ornament întreg sau unei suprafețe întregi, inclusiv racordările respective. Trebuie să se evite prepararea amestecului în cantități insuficiente pentru același profil, ornament, suprafață sau racordare, deoarece se observă orice întrerupere a stratului de mortar după efectuarea finisării.

Prepararea mortarului din praf de piatră și ipsos. Mortarul uscat, alcătuit în volume din 2/3 ipsos de modelat, 1/3 praf de piatră de calcar sau de marmură și cantitatea necesară de pigment, se toarnă în targa de preparat mortar în care s-a introdus, în prealabil, cantitatea corespunzătoare de apă și soluția de clei de oase pentru obținerea unui mortar de consistență semifluidă. Se amestecă bine cu sapa și apoi cu o lopată confecționată dintr-o ramă de oțel-beton (∅ 10 mm), pe care se prinde o plasă de sîrmă (fig. 9.1) cu ochiuri cu latura de 5 mm. Cu ajutorul acestei lopeți se desfac cocoloașele materialului, obținîndu-se un amestec omogen și de consistență dorită.

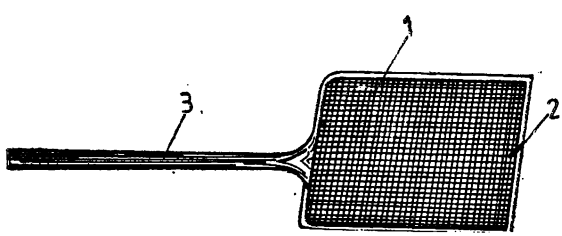


Fig. 9.1. Lopată din plasă de sîrmă:
1 — ramă din oțel-beton; *2* — plasă de sîrmă;
3 — coada lopeții.

Prepararea mortarului din praf de piatră și ciment. La prepararea acestui mortar se folosește ciment portland, ciment alb sau un amestec în proporții rezultate din încercări pe probe (în mod obișnuit 40% ciment alb și 60% ciment obișnuit). În varniță se introduce laptele de var (8 — 10 găleți de var pastă la 1 m³ apă), peste care se toarnă mortarul uscat care se amestecă bine pînă la obținerea unei compoziții omogene cu consistența necesară lucrului.

9.3. Executarea profilurilor decorative

Pentru trasul profilurilor se aplică aceleași procedee ca în cazul profilurilor de ipsos, cu singura deosebire că stratul de mortar al feței văzute are o grosime de 3 — 5 mm. După aplicarea și tragerea grundului, se încarcă suprafața profilului cu mortar pentru fața văzută și se trage cu șablonul, manevrat cu partea de lemn înainte, pînă ce profilul se încarcă bine cu mortar pe toată lungimea lui. Apoi se trage cu șablonul, manevrat cu profilul de tablă înainte, completîndu-se porțiunile cu denivelări prin ungere manuală cu mortar, pînă ce suprafața profilului devine netedă și curată.

Racordările se execută cu ajutorul rindelelor, iar eventualele defecte se remediază cu feruleţe, prin presarea și nivelarea mortarului aplicat pe porțiunile denivelate sau goale.

Suprafețele finisate cu mortar din praf de piatră și ciment trebuie ferite de o zvîntare rapidă, pentru a nu pierde apa necesară terminării procesului chimic de întărire a mortarului de ciment, care poate produce fisuri în profiluri și slăbirea rezistenței. În acest scop, suprafețele respective se acoperă cu rogojini sau cu prelate umezite cu apă.

După întărirea stratului de mortar de pe suprafețele decorate se procedează, în continuare, la finisarea lor printr-o prelucrare corespunzătoare.

Suprafețele profilurilor din mortar cu praf de piatră și ipsos se rașchetează. Prin această operație se elimină luciul gletului, rezultînd o suprafață poroasă și cu aspect mat. Netezirea suprafețelor se execută cu piatră de șlefuit, hîrtie de șlefuit, pînză de șlefuit și șmirghel, folosind exclusiv metoda uscată. Praful rezultat se perie continuu cu o perie. Suprafețele din mortar cu praf de piatră și ciment se finisează prelucrîndu-le prin periere, pieptănare, frecare sau șlefuire.

Prelucrarea prin periere sau pieptănare se execută cu o perie de sîrmă sau cu un pieptene ținut sub un unghi de 45°, care se trece peste suprafața care se finisează — în general oglinzile asizelor. Peste suprafața pieptănată nu se mai revine pentru eventualele rectificări, acestea fiind posibile numai după netezirea din nou a suprafeței. Reușita operației de pieptănare depinde foarte mult de priceperea și experiența ipsosarului.

Prelucrarea prin frecare se execută cu peria de sîrmă. După îndepărtarea laptelui de ciment de pe suprafața ce se finisează, se obține un aspect fin grăunțos. Frecarea se continuă pînă cînd suprafața capătă un aspect uniform.

Frecarea prin șlefuire se execută cu piatra de șlefuit, folosind metoda umedă. Printr-o execuție îngrijită se obțin suprafețe netede și cu aspect uniform.

Profilurile trase cu mortar de praf de piatră şi ciment sînt mai rezistente decît cele similare din ipsos, însă acestea din urmă au avantajul că mortarul de ipsos nu suferă contracţii în timpul întăririi sau la variaţii de temperatură.

9.4. Turnarea pieselor decorative prefabricate din praf de piatră

Pentru turnarea pieselor decorative din praf de piatră cu ipsos sau cu ciment se folosesc tipare de clei sau plastizol, ca la turnarea pieselor din ipsos, care se pregătesc în mod corespunzător.

Pregătirea tiparelor de clei. După ce suprafaţa tiparului de clei a fost tratată cu alaun de potasiu (piatră acră), se lasă să se usuce timp de 2 — 3 h, după care se aplică 2 — 3 straturi de lac de ulei sau răşini sintetice, lăsînd după fiecare strat intervalul corespunzător de uscare. Straturile de lac întăresc şi izolează tiparul de clei contra pătrunderii umidităţii la stratul de clei. Peste pelicula de lac se aplică un strat subţire de amestec din 50% ulei mineral şi 50% soluţie de stearină în petrol. O dată terminată pregătirea atentă a tiparului de clei, urmează turnarea mortarelor pentru realizarea piesei prefabricate.

Turnarea piesei prefabricate. După punerea la punct a tiparelor şi după prepararea cantităţii necesare de mortar, pentru turnarea unui grup de piese sau a unei singure piese prefabricate se procedează în felul următor:

— cu ajutorul unei pensule mari, înmuiate în mortarul fluid, se aplică pe suprafaţa tiparului un strat de 2 — 5 mm grosime;

— în timpul ungerii cu pensula ţinută cu mîna dreaptă, se aplică cu mîna stîngă, recomandabil îmbrăcată cu o mănuşă de cauciuc, mortar vîrtos pentru faţa văzută, care se presează bine pe tiparul uns pînă ce se acoperă complet întreaga suprafaţă;

— mortarul aplicat se compactează prin batere cu un săculeţ umplut cu nisip;

— se introduce în tipar armătura (sîrmă sau oţel-beton);

— se montează cuie de 10 cm sau de 12 cm, pentru formarea găurilor pe unde vor trece sîrmele de fixare a piesei. La extremitatea cuielor, între ele, se montează o sîrmă sau bară de oţel -beton, de care se leagă sîrmele pentru fixarea piesei;

— cu ajutorul unei pensule se udă cu apă suprafaţa mortarului aplicat, după care se aplică mortarul grundului care formează miezul de rezistenţă al piesei. În cazul pieselor decorative de dimensiuni mari, finisate cu praf de piatră şi ciment, pentru realizarea miezului se poate

folosi betonul simplu sau betonul armat. Armătura în formă de rețea de bare, cu sau fără plasă de rabiț, este introdusă în golul piesei înaintea turnării betonului.

Pentru a nu îngreuna și scumpi piesa inutil, se recomandă ca miezul de rezistență să nu se execute plin, ci într-un strat de 3 — 6 cm grosime, în funcție de mărimea piesei și ținînd seama ca aceasta să reziste la manipulare, transport și montare.

Desfacerea tiparului. După ce mortarul turnat în tipar a terminat priza și a început să se întărească, acesta se desface și piesa trece la operația următoare, care poate fi finisarea sau o tratare pentru activarea întăririi mortarului. Durata de menținere a mortarului în tipar este de 24 h, dacă temperatura mediului este de 20°C și de 48 h, dacă este cuprinsă între 10 și 20°C.

Tratarea după decofrarea și finisarea pieselor. Piesele decorative din praf de piatră și ciment, după decofrare, se introduc imediat într-un bazin cu apă, unde rămîn timp de 2 — 3 h ca să-și continue întărirea și în vederea evitării contracțiilor care pot avea drept consecință fisurarea pieselor.

După scoaterea pieselor din bazinul cu apă se execută finisarea lor, completîndu-se eventualele defecte cu mortar pregătit cu același amestec de materiale ca și cel folosit la turnare, și prelucrîndu-se suprafețele prin șlefuire, pieptănare sau periere.

Piesele decorative din praf de piatră și ipsos, după ce se scot din tipar, se lasă să se usuce și apoi se finisează prin rașchetare, prin șlefuire prin metoda uscată, cu piatră de șlefuit, hîrtie sau pînză de șlefuit sau cu șmirghel. Praful rezultat din șlefuire se îndepărtează continuu cu o perie.

La turnarea pieselor decorative prefabricate în tipare de plastizol sau cauciuc siliconic, acestea din urmă nu necesită o pregătire specială înainte de turnarea mortarelor. Celelalte operații sînt asemănătoare cu cele descrise mai înainte.

9.5. Executarea pieselor decorative prin metoda combinată

Cînd este necesară confecționarea cu mortar din praf de piatră a unui număr mare de piese decorative cu detalii geometrice și florale complexe, se folosește, de asemenea, și un număr apreciabil de tipare de clei, plastizol sau cauciuc siliconic, număr care se stabilește în funcție de termenul de execuție fixat.

Tiparul se execută după modelul din ipsos confecționat conform indicațiilor din proiect sau după piesele decorative existente. Pentru

evitarea unui consum prea mare de clei sau de plastizol și de timp pentru topirea acestora, se preferă folosirea unui număr corespunzător de tipare de ipsos întregi, care se confecționează în număr egal cu numărul de piese decorative necesare lucrărilor de ipsosărie.

Pentru confecționarea tiparelor se procedează în felul următor:

— se aplică pe suprafața modelului 2 — 3 straturi izolatoare de șelac, după care se unge cu soluție de stearină și petrol, avînd grijă să nu rămînă urme de pensulă;

— se confecționează tiparul de ipsos prin turnarea pastei conținînd lapte de var, după metoda cunoscută, în șticluri;

— după întărirea ipsosului din știclurile tiparului, acestea se desfac, se curăță, se remediază eventualele defecte și se finisează;

— se aplică pe tipar 2 — 3 straturi de șelac și apoi suprafața se unge cu grijă cu soluție de stearină în petrol, presărînd pe partea unsă pudră de talc;

— se asamblează știclurile tiparului, așezîndu-se cu partea deschisă în sus, și se consolidează cu scoabe și puncte de ipsos;

— se acoperă fundul și pereții tiparului cu hîrtie, peste care se aplică bucăți de pămînt de modelat de 1,5—2,5 cm grosime — mai groase spre fund și mai subțiri spre suprafață, pentru realizarea unei forme evazate;

— suprafața stratului de pămînt din bucăți, așezat în tipar, se netezește ușor cu mîna umezită în apă, iar după ce se zvîntă se unge cu soluție de stearină în petrol;

— se umple golul, delimitat de stratul de pămînt, cu pastă de ipsos, pînă la buza tiparului;

— se aplică peste tipar o placă netedă din PFL sau PAL, prevăzută cu o armătură de cuie sau sîrmă care pătrunde în miezul proaspăt turnat din pastă de ipsos, și se înseamnă totodată pe aceasta și conturul tiparului;

— după întărirea ipsosului se desprinde placa de lemn cu miezul de ipsos fixat de aceasta prin armătura respectivă (fig. 9.2), se curăță, se remediază defectele și se finisează prin șlefuire;

— miezul de ipsos se acoperă cu o peliculă de șelac și apoi se unge cu soluție de stearină în petrol, după care se presară pudră de talc;

— se curăță din tiparul de ipsos pămîntul și hîrtia, se unge acesta din nou cu soluția de stearină în petrol și se presară pudră de talc;

— se răstoarnă tiparul cu fața în jos, se practică o gaură la punctul cel mai înalt, în vederea turnării cleiului sau plastizolului topit, precum și găuri mai mici pentru evacuarea aerului în timpul turnării și se așază pe placa cu miezul de ipsos, respectînd conturul însemnat pe placă;

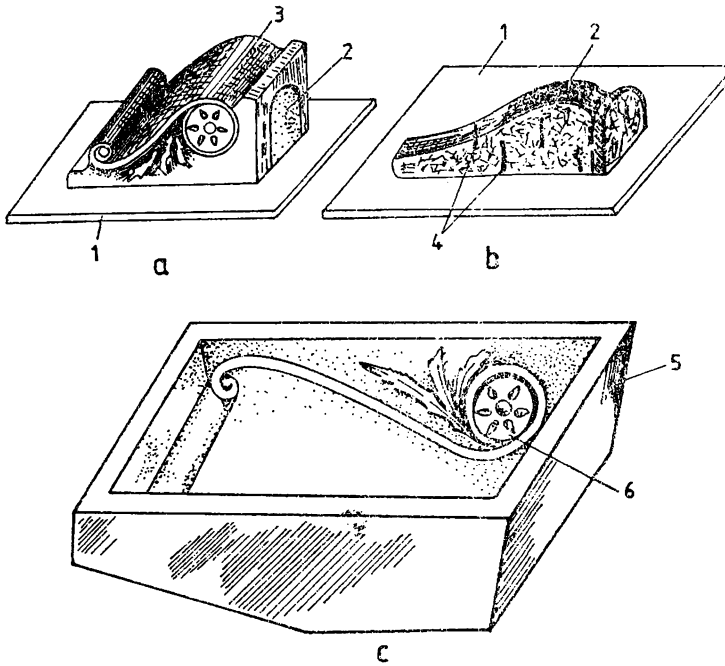


Fig. 9.2. Confecționarea tiparelor din ipsos:
a — tiparul de clei ca model; *b* — miez de ipsos pe placa fibro-lemnoasă; *c* — tipar de ipsos nerecuperabil; *1* — placă fibrolemnoasă; *2* — miez de ipsos; *3* — tipar de clei; *4* — cuie; *5* — tipar de ipsos nerecuperabil; *6* — negativul ornamentului.

— se prinde tiparul de placa de lemn prin scoabe și se procedează la consolidările necesare pentru evitarea eventualelor deformări ce s-ar ivi în timpul turnării cleiului;

— se toarnă cleiul sau plastizolul topit (după procedeele descrise), care umple golul ocupat de stratul de pământ;

— după răcirea și solidificarea cleiului sau plastizolului turnat (circa 24 h), se îndepărtează scoabele și piesele de consolidare și se desfac cu grijă știclurile tiparului;

— tiparul de clei sau plastizol rezultat, având grosimea și forma stratului de pământ curățat anterior, se taie în bucăți potrivite și apoi se reașază la locul lor pe miezul de ipsos;

— pe suprafața tiparului de clei se aplică cu pensula un strat subțire de soluție caldă de alaun de potasiu (piatră acră), se unge cu soluție de stearină în petrol și se presară pudră de talc;

— folosind, în continuare, tiparul de clei sau plastizol ca model, se pot executa în serie tipare de ipsos, în care este imprimat negativul piesei decorative care se copiază conform indicațiilor din subcapitolul 8.2, cu deosebirea că acesta nu se mai împarte în șticluri, ci se execută dintr-o bucată;

— după întărirea ipsosului tiparului turnat, acesta se ridică de pe modelul-tipar de clei sau plastizol și miezul de ipsos și se așază cu fața (deschizătura) în sus;

— se desfac cu multă grijă știclurile (bucățile) de clei sau plastizol prinse în tipar și se așază din nou la locul lor pe miezul de ipsos.

Tiparul pieselor decorative fără pereți laterali nu se toarnă cu miez de ipsos și se folosește, la rîndul său, ca model pentru turnarea în continuare a altor tipare de ipsos. Cu un tipar de clei sau plastizol se pot executa zilnic 10 — 12 tipare de ipsos.

Tiparele de ipsos astfel obținute se verifică, se remediază eventualele defecțiuni, se finisează și se ung cu pensula, cu un strat de ulei mineral sau comestibil.

După pregătirea tiparului, se toarnă mortarul cu praf de piatră, procedînd conform indicațiilor date la începutul capitolului.

Piesele astfel turnate în tiparele lor de ipsos se depozitează în șoproane și se mențin umede timp de 4 — 10 zile, pentru ca procesul de întărire să decurgă normal, evitînd astfel contracțiile care ar putea duce la fisurarea piesei.

După această operație, se sparge cu ciocanul tiparul de ipsos, se ia piesa decorativă și se umezește cu apă sau se introduce într-un bazin cu apă, unde rămîne 2 — 3 h, pentru ca să-și continue întărirea, după care se finisează corespunzător indicațiilor din proiect.

10. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE STUCOMARMURĂ

Lucrările de stucomarmură imită marmura naturală atît ca aspect cît și ca textură.

Pentru executarea unor astfel de lucrări, ipsosarul stucomarmurist trebuie să posede nu numai cunoștințe tehnice corespunzătoare și să aibă suficientă experiență, ci și talent și imaginație. Proiectantul, în această privință, nu indică în proiect decît felul marmurei ce trebuie imitate. Concepția și execuția lucrării revin în exclusivitate ipsosarului

stucomarmurist, după o studiere atentă a caracteristicilor petrografice-mineralogice a marmurei indicate.

Stucomarmuristul alege culorile, le combină în nuanțe și tonuri și reține aspectul texturii marmurei respective, zonele de întrerupere, crăpăturile, umpluturile cu diferite depuneri etc. Toate acestea le transpune cu ingeniozitate în paste de ipsos colorate, pe care, apoi, prin imaginația sa, le aplică pe elementul pe care-l decorează, astfel ca, după o finisare adecvată, dar laborioasă, acesta să apară cu aspectul perfect al marmurei respective.

În acest fel, ipsosarul-stucomarmurist îmbină armonios tehnica cu arta plastică, executînd lucrări nu numai estetice și decorative, dar și cu o valoare artistică deosebită, cum sînt: coloanele, pilaștrii, ancadramentele, lambriurile etc.

10.1. Generalități

10.1.1. **Măsuri organizatorice.** Materialele folosite (ipsos, pigmenți, clei etc.) trebuie să fie de cea mai bună calitate, iar uneltele și dispozitivele folosite să fie bine îngrijite și corespunzătoare operațiilor la care se întrebuințează.

Atelierul în care se lucrează trebuie să funcționeze într-o încăpere fără umiditate, ventilată și luminoasă: să fie dotat cu suficiente mese de lucru (după volumul de lucrări), unele cu blaturi din beton cu suprafața sclivisită și altele din lemn și de dimensiuni diferite; să fie prevăzut cu rafturi și rastele pentru scule și pigmenți și cu o încăpere pentru depozitarea sacilor cu ipsos, în care să fie amplasată o ladă de lemn de 2—3 m^3 capacitate, cu capac, pentru depozitarea ipsosului cernut. Atelierul mai trebuie dotat cu site pentru cernut ipsosul, cu ochiuri de 0,3—0,5 mm, sită de mătase pentru cernut ipsosul folosit la șpacluire, ciur cu ochiuri de 1 cm pentru cernut și selectat granulele (boabele) colorate din pasta de ipsos, trecute prin pulberi de ipsos simple sau colorate, cutii din tablă galvanizată pentru depozitat pigmenți, cutii dozatoare, de asemenea din tablă galvanizată, mai mici, folosite la încercări și probe de laborator și mai mari pentru prepararea amestecurilor colorate pentru paste, un vas cu pereți dubli pentru topirea cleiului și altul pentru prepararea plastizolului, butoaie metalice de diferite mărimi pentru apă, soluția de clei, plastizol etc. și saci de hîrtie pentru ambalat și depozitat amestecurile colorate pulverulente de ipsos pentru paste.

În atelier trebuie să existe, de asemenea, suficiente unelte ca: mistrii, cancioace, șpacluri, țiclinguri, feruleță, rașchete, răzuitoare cu distanțieră (fig. 10.1), dreptare, șpacluri din lemn de brad cu fibre moi sau

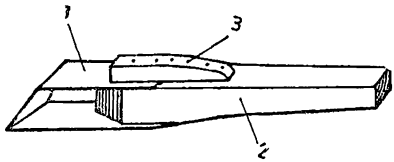


Fig. 10.1. Răzuitoare cu distanțieră: *1* — tablă distanțieră cu muchii ascuțite; *2* — mîner; *3* — șipcă-opritor, care fixează tabla răzuitoare de mîner.

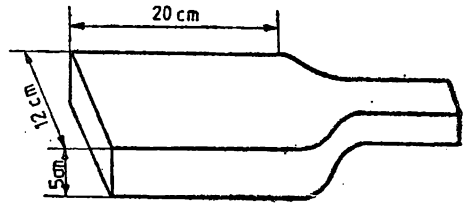


Fig. 10.2. Bătător de lemn pentru compactarea stratului proaspăt de stucomarmură.

din material plastic, un bătător din lemn de brad (fig. 10.2), cu care se bate și se presează materialul de stucomarmură aplicat pe elementele care se decorează, o „sabie" de lemn (fig. 10.3) de 0.70 — 1,20 m, care se introduce sub pînza de sac cu pastele de stucomarmură, pentru a provoca crăpături și fisuri, precum și unelte de uz curent, indicate în capitolul 3.

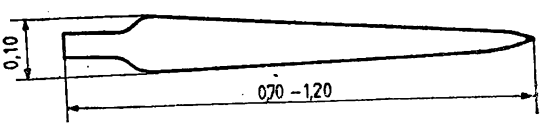


Fig. 10.3. „Sabie" de lemn pentru producerea de crăpături în turtele de stucomarmură montate pe pînza de sac.

10.1.2. **Caracteristicile imitațiilor de marmură.** Imitațiile care se execută pe șantiere se referă, în general, la sorturile de marmură care se extrag în carierele din regiunile țării noastre (Alun, Căprioara, Moneasa, Rușchița, Vărănic-Gura Văii).

Marmura de Alun are culoarea fondului: alb, alb-gălbui, alb-cenușiu, alb-roz, întreruptă de zone cenușii, gălbui, brune, violacee și verzi. Are aspect decorativ deosebit de plăcut, determinat de coloritul de fond cu zone divers colorate și este omogen din punct de vedere al cristalinității.

Marmura de Căprioara are culoarea fondului: cenușiu, cenușiu-gălbui, cenușiu-roz, roz pal, prezentînd uneori zone mai intens colorate în cenușiu sau roz. Are aspect decorativ, determinat de culorile de fond, întrerupte de diaclaze (crăpături cu deschidere mică), umplute cu depuneri de calcit, uneori parțial deschise, mai intens colorate în brun, cenușiu sau gălbui și cu zone de colorit mai intens. Are structura cristalină, fină și foarte fin granulară, cu unele zone pseudo-oolitice.

Marmura de Moneasa se prezintă în trei variante:

— varietatea roşie, avînd culoarea fondului roşu-cărămiziu cu porţiuni mai intense sau mai puţin intense, de la roşu pînă la galben, cu diaclaze albe umplute cu calcit, pigmentate uneori mai intens cu acizi de fier. Aspectul este înflorat sau fin mozaicat, rezultat din colorarea produsă de oxidul de fier, pătruns neregulat pe fisuri şi în masa rocii sau determinat de granule colţuroase de calcare albe, gălbui şi cenuşii, prinse într-un ciment calcaros fin, intens pigmentat cu oxizi de fier (hematit). Aspectul decorativ este întregit de diaclazele cu răspîndire uniformă sau cvasiuniformă. Structura este fie fin cristalizată, fie larg cristalizată;

— varietatea neagră, avînd culoarea fondului neagră uniformă, străbătută uneori de diaclaze albe umplute cu calcit, care întregesc aspectul decorativ, prezentînd dimensiuni şi răspîndire variate. Structura este fin cristalizată;

— varietatea cenuşie, avînd culoarea de ansamblu cenuşie sau cenuşie-roz, cu diaclaze de calcit alb sau pigmentat uneori în diverse nuanţe şi tonalităţi de galben, brun şi cenuşiu. Aspectul de fragmente de roci colţuroase de dimensiuni mari este determinat de numeroase diaclaze care produc efecte decorative prin repartiţia lor pe fondul cenuşiu-deschis. Structura se prezintă ca o îngrămădire a fragmentelor de roci componente.

Marmura de Ruşchiţa are culoarea fondului: alb, alb-cenuşiu, alb-albăstrui, alb-gălbui, alb-roz cu drapaj cenuşiu sau străbătute, uneori, de diaclaze albe umplute cu calcit. Are aspect omogen, din punct de vedere al culorii, sau neomogen, determinat de răspîndirea diaclazelor şi a drapajelor.

Marmura de Vărănic-Gura Văii se prezintă în două variante:

— varietatea alb-gălbui, cu fondul de culoare alb-gălbui, care, uneori, prezintă nuanţe cafenii şi roz. Are aspectul neomogen de fragmente colţuroase de calcar, cu diaclaze umplute cu calcit alb, sau pigmentat cu nuanţe de galben şi roşu;

— varietatea bej, cu fondul de culoare bej cu uşoare nuanţe de cafeniu. Are aspectul neomogen de fragmente colţuroase de calcar, cu diaclaze umplute cu calcit alb, pigmentat cu nuanţe de galben şi roşu.

10.2. Culoarea în tehnica lucrărilor de stucomarmură

Natura a realizat minunate armonii de culori, care au influenţat în toate timpurile, sub aspect psihologic, viaţa omului, iar sub aspect biologic, procesele sale vitale.

Culorile însufleţesc, nuanţează şi scot în evidenţă formele şi contururile, porţiunile luminoase şi umbrite ale obiectelor din jurul nostru. Efectul coloristic influenţează starea de spirit a omului la locul de muncă, în locuinţă, în edificii monumentale, de cultură, de spectacole şi sport.

La finisarea prin stucomarmură a interioarelor trebuie să se ţină seama nu numai de natura elementului ce se finisează, ci şi de considerente estetice determinate de culoarea marmurii care se imită, în ambianţa armonioasă coloristică a tuturor elementelor de construcţii care compun încăperea (pereţi, tavane, pardoseală etc.).

Atît proiectantului cît şi stucomarmuristului le trebuie un simţ dezvoltat al frumosului şi o experienţă îndelungată pentru a alege cu pricepere varietatea de marmură ce trebuie imitată, bazîndu-se nu numai pe aspectul ei ci şi pe culoarea şi nuanţele de fond ale structurii acesteia, pe culorile şi răspîndirea venaturii şi incluziunilor respective.

Realizarea aspectului coloristic îi revine exclusiv stucomarmuristului, atît în ceea ce priveşte cunoştinţele tehnice în această meserie, cît şi în cunoaşterea combinării armonioase a culorilor, nuanţelor şi tonurilor.

10.2.1. **Noţiunea de culoare.** Culoarea este o însuşire a luminii, determinată de compoziţia sa spectrală care permite ochiului să perceapă în mod diferit radiaţiile vizibile, dar în acelaşi timp şi o proprietate a corpurilor de a absorbi inegal diferitele componente monocromatice ale luminii.

Lumina albă, emisă de surse luminoase naturale (soarele) sau artificiale (lumînare, lampa cu gaz, becul electric etc.) nu este unitară sub aspectul compoziţiei, ci se descompune într-o succesiune de şapte culori (dispersia luminii albe printr-o prismă), şi anume: roşu, portocaliu, galben, verde, albastru, indigo şi violet, considerate drept culorile spectrului vizibil (culori fundamentale sau culori pure), înscriindu-se în spectrul radiaţiilor electromagnetice.

Culoarea corpurilor. În lumea înconjurătoare se constată prezenţa unei divesităţi de corpuri, unele colorate, altele incolore, unele transparente, altele opace etc. După observaţiile şi teoriile emise, culoarea se consideră ca un fenomen de absorbţie a luminii. Corpurile, în afară de proprietatea de a absorbi, total sau parţial lumina, au şi capacitatea de a o reflecta sau de a o lăsa să treacă prin ele. Dacă nu are loc nici o absorbţie, corpul este transparent şi incolor.

Un corp opac apare colorat în culoarea pe care o reflectă şi care este complementară celei absorbite.

Dacă un corp reflectă integral toate radiaţiile, el apare opac, de culoare albă; dacă, dimpotrivă, absoarbe toate radiaţiile, corpul apare opac, de culoare neagră.

Corpurile, în mod normal, absorb deodată mai multe radiații, vecine ca spectru și, de asemenea, reflectă simultan o altă serie de radiații. Acestea sînt recepționate de ochi sub forma unei multitudini de nuanțe și tonuri ale culorilor fundamentale.

Culorile, în general, pot fi grupate în două categorii, și anume: în culori cromatice, care cuprind cele șapte culori fundamentale ale spectrului și în culori acromatice, adică necolorate, care cuprind culorile negru și alb cu tonurile intermediare de gri.

Luminozitatea. Este aspectul strălucitor sau mat al unei culori, care este direct proporțional cu puterea de reflexie a radiațiilor de pe suprafața culorii respective. Cu cît puterea de reflexie a unei culori scade, cu atît aceasta devine mai palidă, mai ștearsă.

Culorile la care radiațiile sînt reflectate total sau în cea mai mare parte (circa 75%) se consideră „clare", cele la care radiațiile sînt reflectate între 50 și 75% se consideră „palide", iar cele sub 50%, se consideră „șterse" sau „murdare".

Nuanță. Dacă la o culoare cromatică se adaugă o anumită cantitate de o altă culoare cromatică vecină, se obțin culori apropiate de prima. Prin amestecarea mai multor culori în proporții stabilite, rezultă nuanțele respective. Prin varierea proporțiilor amestecului pot rezulta o varietate de nuanțe ale aceleiași culori, a căror limitare este impusă doar de puterea de percepere a ochiului omenesc. De exemplu: dacă se amestecă roșu cu albastru, în cantități diferite, se obțin nuanțele indigo, purpuriu, carmin etc. În funcție de cantitățile folosite la amestecarea culorilor galben cu albastru se obțin nuanțe care trec de la galben-verzui la verde (ea însăși o culoare pură), pînă la verde-albăstrui.

Folosind cu pricepere amestecul de culori se pot obține nuanțe care să corespundă tuturor cerințelor și nevoilor.

Ton. Dacă se adaugă la culoarea cromatică sau la o nuanță de o anumită luminozitate o oarecare cantitate de culoare acromatică (gri) de aceeași luminozitate, se observă o slăbire a nuanței culorii cromatice. Cu cît se adaugă mai multă culoare acromatică la o culoare cromatică, cu atît aceasta din urmă se va deosebi mai mult de prima. Culorile cromatice și nuanțele lor au, deci, ca și culorile acromatice, o proprietate principală, tonul. Tonul unei culori sau nuanțe poate fi obținut prin amestecarea unei culori pure sau a unei nuanțe de culoare cu negru sau cu alb. De exemplu: dacă se amestecă roșu pur cu o parte din ce în ce mai mare de negru se observă o închidere a culorii spre tonuri de brun închis. Dacă se amestecă roșu cu alb rezultă roz.

Cunoașterea acestor proprietăți și priceperea de a le deosebi ușurează mult munca stucomarmuristului, atît în ceea ce privește amestecul culorilor, cît și la întrebuințarea lor la finisarea diferitelor elemente.

La realizarea unei paste colorate, se va căuta, în primul rînd, să se obțină nuanța cerută, iar apoi se va potrivi tonul.

10.2.2. **Colorarea pastelor prin pigmenți.** Pentru realizarea unor paste colorate în nuanța și tonul alese, se folosesc pigmenții corespunzători sub formă de pulbere, amestecați în cantități bine precizate prin rețete. Așadar, prin amestecarea granulelor de pulbere colorate se obțin nuanța și tonul dorite.

Suprafața colorată a pastelor fiind luminată de o sursă luminoasă, un fascicul de lumină albă pătrunde în stratul de pe suprafață și apoi se reflectă, ajungînd în ochiul observatorului colorată.

Care este fenomenul care produce în ochi senzația culorii suprafeței respective?

Pentru a înțelege acest fenomen se face următoarea experiență:

Dacă se pune un geam albastru peste unul galben (fig. 10.4) și se privește prin geamuri se vede culoarea verde. Acest lucru se explică astfel: geamul albastru absoarbe culorile roșu și galben, dar lasă să

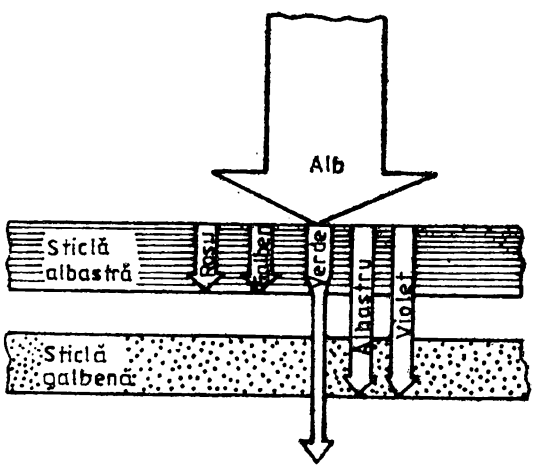


Fig. 10.4. Amestecarea substractivă de culori.

treacă verdele și violetul slăbite, iar albastrul complet; geamul galben, care se găsește în fața lui, absoarbe culorile albastru și violet, iar, în măsură mai mică, este transparent pentru culoarea verde. Deci colorarea se bazează pe absorbția selectivă prin mai multe medii colorate, constituind un amestec numit substractiv.

Amestecul de doi pigmenți, de exemplu galben și albastru, într-o pastă de ipsos aplicată pe o suprafață suport, va da loc la următorul

fenomen: lumina albă care cade pe suprafața colorată trece prin granulele albastre și este reflectată în interiorul stratului de granule galbene, sau trece prin granulele galbene și este reflectată de granulele albastre. În ambele cazuri raza de lumină, înainte de a ajunge la suprafață, nu mai conține decît culoarea verde (fig. 10.5). Razele care

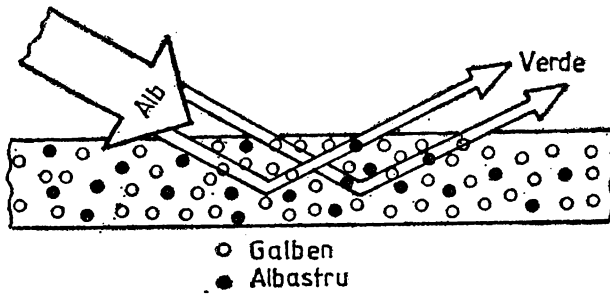


Fig. 10.5. Amestecarea substractivă de culori într-un strat colorat cu pigmenți.

sînt absorbite de amestec nu acționează asupra ochiului. Particulele galbene absorb o parte din raze, lăsînd să treacă numai razele galbene, portocalii și verzi; razele care au trecut cad pe particulele albastre, care absorb la rîndul lor pe cele galbene și portocalii, lăsînd să treacă numai razele verzi. Lumina albă, care a trecut prin particulele albastre, este absorbită de particulele galbene în afară de razele verzi. Ca urmare, amestecul va reflecta numai raze verzi cu un oarecare adaos de raze albe reflectate de suprafață.

La un amestec substractiv al culorilor, principalele culori din care se pot obține, practic, majoritatea culorilor cromatice sînt: roșul, albastrul-închis și galbenul.

Combinînd culorile principale prin metoda substractivă, se pot obține alte culori, astfel: portocaliu (roșu+galben), verde (galben+albastru-închis), violet (albastru-închis+roșu); acestea se numesc culori combinate.

Dacă se face un amestec substractiv din diferite culori, atît principale cît și combinate, în diferite proporții, se obține un mare număr de nuanțe.

Pentru realizarea diferitelor tonuri ale culorilor, adică pentru deschiderea sau închiderea lor, se folosesc pigmenții albi și, respectiv, negri.

Prin cunoașterea legilor de amestecare și potrivire a culorilor și nuanțelor, se reușește să se obțină cele mai potrivite combinații de culori, nuanțe și tonuri pentru imitațiile de marmură.

10.3. Executarea lucrărilor de stucomarmură

10.3.1. **Lucrări preliminare.** Stucomarmura, ca lucrare în cadrul activității de construcții, este considerată ca lucrare de finisaj prin care se acoperă elemente executate din cărămidă, beton, rabiț și chiar din lemn. Aceste elemente, înainte de a fi finisate, trebuie să fie pregătite, prelucrate și apoi grunduite. Grundul, deci, este stratul suport propriu-zis al finisajului cu stucomarmură.

Pentru a se ajunge la operația de finisare este necesar să se cunoască stadiul construcției și să se verifice starea elementelor care se finisează (de cărămidă, beton, rabiț), după care, suprafețele acestora se pregătesc prin repararea eventualelor neregularități, apoi se prelucrează, corespunzător materialului respectiv, prin udare cu apă și amorsă cu lapte de ciment (suprafețe de cărămidă), printr-o amorsă cu lapte de ciment și, apoi, cu șpriț de mortar cu ciment și adaos de var (suprafețe de beton) și prin șmiruirea plasei de rabiț cu mortar de var și ipsos.

După pregătirea și prelucrarea suprafețelor elementelor ce se finisează urmează trasarea și punctarea lor pentru aplicarea grundului. Aplicarea grundului cu mortar din ipsos-var se face, pe suprafețe plane, cu ajutorul stîlpișorilor de ipsos, iar pe coloane, cu ajutorul inelelor de ghidare.

Suprafața grundului va fi cu 1—1,5 cm sub fața finită (grosimea stratuluui finit de stucomarmură) și va fi prelucrată cît mai rugos, pentru ca stratul de stucomarmură să adere cît mai bine. Pentru aceasta se recomandă folosirea unui nisip grăunțos, cu dimensiunea pînă la 8 mm.

Toate operațiile enumerate mai înainte se execută conform descrierilor cuprinse în capitolul 6.

10.3.2. **Pregătirea tiparelor pentru piesele prefabricate din stucomarmură.** Profilurile ancadramentelor pentru panouri la pereți, pentru uși, ferestre, arce etc., precum și capitelurile și bazele coloanelor și pilaștrilor, finisate cu stucomarmură, se execută, în general, sub formă de prefabricate și se montează înainte de finisarea elementului din stucomarmură pe care-l decorează.

Operațiile pregătitoare pentru executarea pieselor prefabricate din stucomarmură sînt asemănătoare cu cele descrise în capitolul 8 privitor la prefabricarea pieselor decorative din ipsos. Astfel, se confecționează modelele după care se toarnă tiparele din ipsos, din plastizol sau din cauciuc siliconic. Nu se folosesc tiparele de clei, deoarece se pot deforma la căldura reacției chimice a ipsosului și a umidității remanente a pastei de stucomarmură.

Capitelurile și bazele coloanelor se prefabrică din două bucăți, iar cele pentru pilaștri, dintr-o singură bucată.

Pentru profilurile ancadramentelor, dimensiunile *pieselor prefabricate* care se asamblează la montare sînt date, în general, de proiectant în planurile respective.

10.3.3. **Pregătirea materialelor și pastelor.** În atelierul de stucomarmură se pregătește soluția de clei, ipsosul cernut și pigmenții pentru colorare. În prealabil, se efectuează măsurătoarea suprafețelor totale care se finisează cu stucomarmură, concretizîndu-le pe cele care se pot acoperi complet de către echipa de stucomarmuriști, pînă la sfîrșitul unei zile de lucru.

Se fac probe de laborator cu paste de ipsos, dozate diferit cu cantități de soluție de clei (v. cap. 2), pentru a determina timpul convenabil de priză. Totodată, se confecționează și o serie de probe de ipsos în amestec cu pigmenții aleși, cu dozaje diferite. După cum s-a arătat mai înainte în acest capitol, dozarea se face cu ajutorul unor cutii mici din tablă galvanizată. Din aceste probe, după uscare, se reține doar cele de culoare, nuanță și ton adecvate imitației de marmură alese. De atenționat că soluția de clei influențează, într-o oarecare măsură, colorarea probei, de care trebuie să se țină seama.

Se notează obligatoriu într-un caiet (rețetar) numărul probei, dozajele corespunzătoare folosite la confecționare (ipsos+pigmenți+soluție de clei), se notează rețetele probelor alese, se specifică culoarea, nuanța sau tonul, precum și locul unde se folosesc (fond, venatură, incluziuni etc.).

Prepararea materialului colorat uscat. Cunoscînd suprafața totală de executat cu stucomarmură dintr-un obiect sau dintr-o încăpere, sau a unor elemente, se procedează la calcularea cantității necesare de ipsos și de soluție de clei, precum și cantitatea din fiecare pigment în parte, în conformitate și proporțional cu dozajul probelor alese. Deoarece în cursul executării lucrărilor de stucomarmură sînt necesare unele completări, sau chiar înlocuiri ale unor porțiuni executate necorespunzător, se calculează necesarul de material cu o rezervă de circa 20%.

Prepararea materialului uscat pentru fiecare culoare, nuanță sau ton, se face la volumul lucrării totale sau parțiale, atunci cînd este cazul și nu afectează calitatea lucrării. În orice caz, este necesar să se procure din depozit aceleași materiale folosite și la confecționarea probelor alese.

Fiecare culoare, nuanță sau ton se prepară separat. Amestecurile de ipsos și pigmenți pentru venaturi se prepară separat.

Modul de preparare a materialului uscat este următorul:

— se ia cantitatea de ipsos din lada cu ipsos cernut, respectînd dozajul indicat în rețetar și se așază în grămadă pe masa mare de lucru (4,00 × 2,00 m — 6,00 × 3,00 m) cu blat de beton sclivisit, sau, eventual, pe o pardoseală de beton cu suprafața mozaicată sau sclivisită;

— în mijlocul grămezii de ipsos se face cu mistria un lăcaș conic, în care se introduce pigmentul sau pigmenții, respectînd dozajul din rețeta probei respective;

— cu ajutorul unei mistrii sau al unei lopeți, dacă volumul grămezii este mare, se amestecă pigmentul sau pigmenții cu ipsosul, „tăvălind" astfel grămada de la un cap al mesei pînă la celălalt și înapoi de cîteva ori, pînă ce întreaga grămadă se amestecă bine și capătă o culoare uniformă;

— amestecul astfel pregătit se cerne printr-o sită cu ochiuri de 0,3—0,5 mm pentru o mai bună omogenizare și, apoi, se ambalează, în general, în saci sau se depozitează în cutii de tablă galvanizată, specificîndu-se pe acestea natura conținutului, culoarea, locul de aplicare, rețeta folosită și numărul probei.

După terminarea ambalării și depozitării materialului pulverulent colorat se procedează la prepararea pastelor de stucomarmură.

Prepararea pastelor colorate de stucomarmură. Din sacii cu materiale pulverulente, colorate corespunzător marmurei care se imită, se iau cu canciocul cantitățile necesare, care se așază în grămezi pe o masă de lucru cu blat de beton sclivisit, pentru prepararea pastelor sub formă de „turte" colorate.

Modul de preparare a pastelor colorate este următorul:

— în grămezile de material pulverulent pigmentat se practică cu mistria cîte un lăcaș conic, în care se toarnă soluția de clei, dozată conform rețetarului, corespunzător cantității materialului din fiecare grămadă;

— fiecare grămadă se amestecă separat, pînă ce se obține o pastă omogenă și de culoare uniformă.

Pentru o mai bună omogenizare și uniformizare, fiecare pastă colorată se freacă bine între două mistrii. Se obține o pastă consistentă, care, după amestecare, nu trebuie să se aplatizeze (să se scurgă).

Lîngă fiecare grămadă de pastă colorată se pun cîte unul-două canciocuri de material pulverulent de aceeași culoare, pentru acoperirea granulelor (boabelor).

Materialul pulverulent pentru venaturi, fiind în cantitate mică, se prepară în canciocuri, în care se toarnă cantitatea de clei dozată corespunzător și se amestecă bine. Consistența acestor paste este aceea a smîntînii. Fiecare cancioc cu pastă colorată pentru venaturi este prevăzut cu cîte o pensulă.

Confecționarea granulelor (boabelor). În fisurile și crăpăturile din interiorul rocilor de marmură sînt înglobate o serie de granule mai mari și mai mici, de culori și nuanțe fie uniforme fie diferite, învelite cu un strat subțire de culoare albă de calcit sau de altă culoare și chiar cu două sau trei straturi suprapuse.

Pentru imitarea acestor granule se procedează astfel:

— se ia o bucată de pastă din grămezile gata preparate, de culoare corespunzătoare cu imitația coloraturii din marmura respectivă;

— bucata de pastă se rostogolește ușor prin amestecul de pulbere colorată reținută lîngă grămada de pastă;

— bucata de pastă se freagmentează în granule, care se rostogolesc printr-un amestec de pulbere de altă culoare, care aderă de acestea. Dacă este necesar, granulele se mai rostogolesc o dată și printr-un amestec de pulbere de altă culoare;

— granulele, mari și mici, astfel pregătite, se așază pe un ciur cu ochiuri de 1 cm, care, mișcat ușor, face ca praful în exces de pe granule să fie eliminat.

10.3.4. **Pregătirea și prelucrarea stratului decorativ de stucomarmură.** După pregătirea în grămezi a pastelor colorate, pe masa de lucru și în canciocuri, precum și a granulelor colorate, se procedează la pregătirea și alcătuirea corespunzătoare a stratului decorativ de stucomarmură.

Unul sau mai mulți stucomarmuriști, în funcție de volumul lucrării, prepară „turtele" pe masa de lucru cu blat de beton cu suprafața sclivisită, iar un altul le primește, repartizîndu-le prin fragmentare pe suprafața pregătită corespunzător pe masa de lucru cu blat de lemn, astfel ca, după o prelucrare artistică și cu multă fantezie, să rezulte imitația marmurei propuse.

Pregătirea „turtelor" de pastă colorată. Se execută în felul următor:

— se pregătesc, după volumul lucrării, 10—15 bucăți (tăvi) de PFL, de forma, în general, pătrată, cu latura de 25—35 cm și tot atîtea bucăți de pînză de sac, de aceleași dimensiuni, cu care se acoperă plăcile (tăvile) pătrate;

— din grămezile de paste colorate se taie cu mistria, vertical, felii de cîte 2 cm grosime, care se așază pe lat lîngă grămada respectivă;

— stucomarmuristul operator, avînd în memorie aspectul și locul în care urmează să se aplice pasta pe care o lucrează, taie cu mistria, după caz, dintr-una, din două sau din mai multe felii de pastă colorate, bucăți mai mari sau mai mici și le aplică pe pînza de sac de pe o tavă din PFL. Bucățile de pastă din felii în grosime de 2 cm se așază pe pînza de sac, ținînd seamă de coloritul zonei pe care urmează să se aplice (fond, fragmente de roci, întrepătrunderi, diaclaze etc.). După acoperirea pînzei de sac de pe tavă cu pastă sau paste colorate, suprafața

rezultată se aplatizează și se netezește bine cu mistria, în așa fel ca să nu rămînă goluri sau crăpături. Pastei astfel realizate pe tava din PFL, i se dă denumirea de „turtă". Marginile turtei se netezesc, de asemenea, cu mistria;

— peste turta gata pregătită, se aplică un strat de ipsos de construcții de calitate inferioară (de tip B), în grosime de 2—3 cm;

— după 10—15 min, stratul de ipsos absoarbe din pastă excesul de apă, producîd astfel o întărire fizică a turtei. După acest interval, ipsosul umezit se îndepărtează prin rașchetare cu rașcheta (v. fig. 3.40), pînă ce apare suprafața colorată a pastei din turtă. Dacă turta nu are rezistența necesară manipulării și prelucrării ulterioare, operația cu stratul de ipsos și rașchetarea lui se repetă (fig. 10.6).

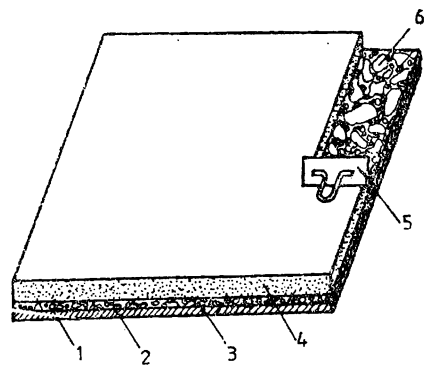


Fig. 10.6. Răzuirea stratului de ipsos de pe pasta de stucomarmură așezată pe pînza de sac și tava de PFL:
1 — tavă de PFL; *2* — pînză de sac; *3* — strat de stucomarmură; *4* — strat de pulbere de ipsos; *5* — rașchetă; *6* — fișie de ipsos răzuită.

Turtele astfel pregătite se predau consecutiv și în ordine, împreună cu suportul de pînză de sac și tava din PFL, stucomarmuristului de la masa de asamblare. Acesta își organizează cu pricepere locul de lucru și asamblează cu simț artistic turtele primite. Aceste operații se desfășoară în două faze: una de pregătiri preliminare pe masa de asamblare și cealaltă de asamblare și prelucrare a turtelor.

Pregătirile preliminare pe masa de asamblare. Acestea comportă următoarele operații:

— se măsoară dimensiunile suprafeței elementului care se finisează. Pentru elementele plane se măsoară lățimea și înălțimea, iar pentru elementele rotunde, cum sînt coloanele, se consideră lățimea egală cu circumferința luată desfășurat. Pentru elementele mari, se adaugă la înălțimea măsurată încă 10—15 cm, iar la lățime 3—5 cm;

— se trasează pe masa de asamblare, cu creionul sau cu sfoara pigmentată, dimensiunile măsurate ale suprafeței elementului;

— se împarte această suprafață în sectoare egale, pătrate sau dreptunghiulare, cu laturile de 40—60 cm, care se înseamnă cu linii trasate, de asemenea, cu creionul sau sfoara pigmentată. Alegerea

dimeniunilor sectorului se face prin calcul, fără a le depăși și, pentru ca bucățile de stucomarmură, astfel alcătuite, să poată fi mai ușor prelucrate, manipulate și aplicate pe elementul care se decorează. Pentru elementele de dimensiuni mici, suprafața lor nu se mai împarte în sectoare;

— laturile suprafeței elementului, trasate pe masa de lucru, se încadrează cu dreptare din lemn de brad de circa 10 cm lățime și 2,5 cm grosime, așezate pe lat și fixate de masă cu cuie. Pe dreptare se materializează liniile, care împart suprafața în sectoare, prin cuie bătute în șipci în dreptul capătului fiecărei linii (fig. 10.7);

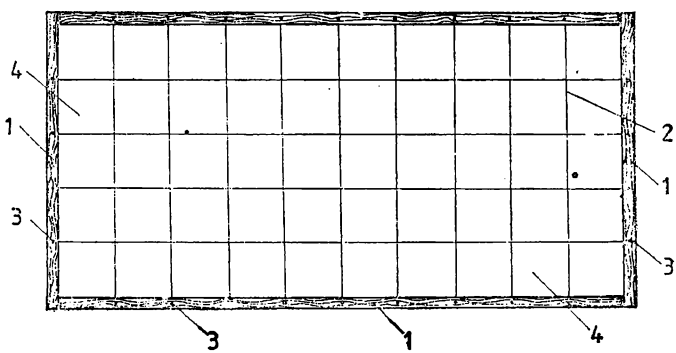


Fig. 10.7. Suprafața elementului care sedecorează cu stucomarmură, transpusă și trasată desfășurat pe blatul de lemn al mesei de lucru:

1 — dreptare fixate în cuie pe masa de lucru; *2* — linii trasate care împart suprafața în sectoare; *3* — cuie bătute pe dreptare la capetele liniilor; *4* — sectoare.

— se aplică pe întreaga suprafață o pînză de sac care se taie cu foarfecele în bucăți egale cu sectoarele trasate. Delimitarea liniilor de tăiere se face prin întinderea unei sfori, ale cărei capete sînt fixate de cuiele corespunzătoare de pe șipci;

— se introduce sub fiecare bucată de pînză de sac cîte o bucată de PFL, tăiată la aceleași dimensiuni;

— pe suprafața bucăților de pînză de sac, întinse pe masă, se schițează cu cretă de către șeful echipei de stucomarmuriști, configurația orientativă a finisajului întregului ansamblu de stucomarmură a elementului pe care se aplică, din care rezultă zonele de fond colorate uniform, zonele de alte culori care întrerup pe cele de fond, fragmentele de roci, precum și venaturile (diaclazele), mai mari și mai mici, îndreptate neregulat spre o anumită direcție (cu „cătare"), sau șerpuit cu bucle. În orice caz, nu se trasează imitațiile cu linii drepte și forme geometrice. Totul trebuie să arate ca un conglomerat care s-a deplasat

din cauze naturale şi care, pe parcursul mileniilor, s-a pietrificat. Un alt mod de schiţare a venaturilor este şi cel, aşa-zis, „fără cătare", adică fără o direcţie oblică. În acest mod, venaturile se îndreaptă în toate direcţiile, iar culorile şi nuaţele se întrepătrund prin bucle mai mari sau mai mici, combinîndu-se în unele zone unde rezultă şi nuanţe diferite.

Stucomarmuristul care execută schiţa pe pînza de sac trebuie să cunoască în amănunt aspectul structurii marmurii pe care o imită şi să aibă, totodată, cum s-a arătat mai înainte, suficientă experienţă şi imaginaţie.

După terminarea pregătirilor preliminare pe masa de asamblare, se procedează, în continuare, la realizarea cu pastă din stucomarmură a modelului ales de marmură prin potrivirea turtelor, uneori întregi, dar, în general, fragmentate, în zonele corespunzătoare coloritului şi texturii acestuia. În prealabil, se execută una sau două probe orientative pentru fiecare model în parte, pe o suprafaţă de 0,50—1,00 m².

Realizarea cu stucomarmură a imitaţiei de marmură. Se procedează în felul următor:

— turtele primite de la masa de preparare şi care se fragmentează cu mîna au marginile neregulate colţuroase, aşa cum au rezultat prin rupere, iar dimensiunile lor în spaţiu sînt diferite, unele mai mari, altele mai mici şi altele foarte mici. Ele se aşază pe pînza de sac, potrivindu-se poziţia după schiţa trasată, ţinîndu-se seama de continuitatea culorii fondului pe zone, de răspîndirea fragmentelor de roci, cu culori şi nuanţe corespunzătoare imitaţiei. Toate acestea trebuie să aibă un aspect natural, aflate întîmplător în poziţia pe care o ocupă în ansamblu şi chiar dezordonat. În general, se începe cu aşezarea fragmentelor de turtă de la unul din colţurile de jos a suprafeţei elementului, extinzîndu-se apoi spre celălalt colţ şi spre partea de sus. Unele turte sau bucăţi din turte aşezate pe pînza de sac rămîn aşa cum s-au aşezat iniţial, altele însă se prelucrează pentru imitarea venaturilor;

— pentru realizarea venaturilor în diferite zone, se introduce mîna sau sabia de lemn (v. fig. 10.3) sub pînza de sac a sectorului sau ale sectoarelor respective, după cum s-a schiţat iniţial, producînd, prin această operaţie, fisuri şi crăpături în fragmentele de turtă, în care se aplică, prin stropire cu pensula, pasta subţiată cu soluţie de clei, de culoare corespunzătoare venaturii. Din aceeaşi pastă se aplică cu pensula şi pe părţile laterale ale rupturii turtelor. În golurile dintre fragmentele de turtă se introduc granule din diferite culori şi nuanţe, pe care se aplică, prin stropire cu pensula, material din aceeaşi pastă colorată şi subţiată cu soluţie de clei. Cu toată aşezarea întîmplătoare a materialelor colorate, acestea trebuie astfel potrivite, atît ca poziţie cît şi din punct de vedere al culorii sau nuanţei, ca să alcătuiască o suprafaţă

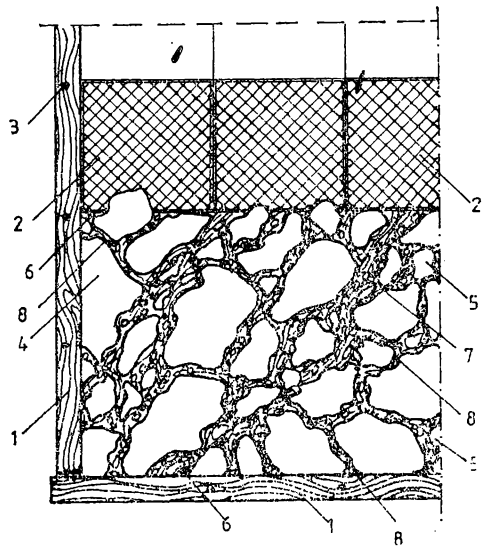


Fig. 10.8. Alcătuirea, în principiu, a unui strat de stucomarmură pe masa de asamblare:
1 — dreptare-cadru; *2* — cuie; *3* — pînză de sac peste „tăvi"; *4* — fragmente mari de turte; *5* — fragmente mici de turte; *6* — granule; *7* — venaturi; *8* — nervuri.

decorativă cu un aspect armonios și plăcut (fig. 10.8).

Pentru realizarea venaturilor care traversează mai multe sectoare și chiar zone, mai ales cele cu „cătare", se folosește cu bune rezultate feruleţul frunză. Cu ajutorul lui se practică cu atenție un șanț printre fragmentele de turte și granule, avînd grija de a nu le despica. În unele locuri, șanțul se execută mai larg, în altele mai îngust, iar în altele sub formă de buclă neregulată.

După ce șanțul a fost astfel format, se procedează la alcătuirea coloristică a venaturii, astfel:

— se aplică prin stropire cu o pensulă pastă preparată în canciocuri și subțiată cu soluție de clei, de culoarea venaturii, în general, albă sau de altă culoare;

— se introduc cu mistria șuviţe de paste colorate diferit, cum ar fi de exemplu: o șuviță neagră și una verde-închis, cuprinse în culoarea albă a venaturii, sau: una neagră și una maro-închis, cuprinse într-o culoare roșie;

— în lungul venaturii se mai introduc granule colorate cu nuanțe care să armonizeze cu restul culorilor venaturii și fragmentelor de turte;

— se aplică din nou prin stropire cu pensula pasta subțiată de culoarea venaturii peste șuviţele de paste colorate și granule introduse în despicătură, care pătrunde printre ele, le învelește cu un strat subțire de pastă, iar partea lichidă în exces se scurge pe pînza de sac. Totodată, această pastă subțiată înmoaie fragmentele de turtă și granulele așezate în lungul venaturii, ușurînd astfel prelucrarea și asamblarea lor;

— pentru nivelarea și umplerea eventualelor goluri și denivelări, se aplică pe fiecare zonă colorată pasta de consistența smîntînii, de aceeași culoare ca a zonei respective. Se nivelează ușor cu mistria, cu care, totodată, se presează materialul asamblat cu multă grijă,

dar suficient de energic, pînă cînd se obține, pe toată suprafața, un strat de pastă uniform ca grosime, o masă compactă, fără goluri, crăpături, fisuri sau ciupituri.

Materialul de stucomarmură astfel asamblat și prelucrat, înainte de a fi aplicat pe elementul ce-l decorează, trebuie „întărit" și apoi tăiat în plăci după sectoarele trasate inițial pe masa de lucru și care s-au acoperit cu tăvi din PFL și pînză de sac.

Întărirea este necesară pentru ca placa de stucomarmură să reziste atît la manipulare cît și la menținerea poziției sale pe elementul pe care se aplică, evitîndu-se astfel alunecarea sau deformarea ei în timpul sau după montare. Întărirea și tăierea în plăci comportă următoarele operații:

— se aplică, pentru întărire, peste întreaga suprafață un strat de 2—3 cm grosime de ipsos de calitate inferioară (tip B), care absoarbe umiditatea în exces a stratului de stucomarmură. După 10—15 min, cînd stratul de ipsos s-a umezit suficient și începe întărirea lui, se rașchetează pînă la stratul de stucomarmură. Dacă pasta de stucomarmură nu este suficient întărită, se repetă operația cu un alt strat de ipsos;

— după obținerea întăririi fizice a pastei de stucomarmură, se procedează la decuparea în plăci. Pentru aceasta, se întinde o sfoară între două cuie corespunzătoare de pe dreptarele-ramă care sînt fixate pe masa de lucru, delimitînd laturile suprafeței trasate inițial pe masă. Cu ajutorul unui dreptar, așezat cu muchia în lungul sforii și cu un feruleț, se taie pasta cu multă grijă. Operația de tăiere se continuă atît în lungul cît și în latul suprafeței, rezultînd plăci de stucomarmură cu dimensiunile alese, care urmează să se aplice prin lipire pe elementul respectiv.

În continuare, se descrie modul de „îmbrăcare" a unei coloane cu stucomarmură. După cum s-a arătat în capitolul 8, coloana se compune din bază, fus și capitel. Baza și capitelul se execută prefabricate și se montează pe stîlpul grunduit care se decorează. De reamintit că baza și capitelul se execută din cîte două piese prefabricate care se asamblează la montare, după care se aplică pe fus prin lipire, între bază și capitel, plăcile de stucomarmură confecționate pe masa de lucru.

10.3.5. **Aplicarea stratului de stucomarmură de pe pînza de sac pe coloane.** Pe coloana care se decorează cu stucomarmură se montează definitiv baza și capitelul, ambele prefabricate din cîte două piese care se fixează prin armături și ancore pe coloana grunduită, asamblîndu-se cu o deosebită atenție, astfel ca aspectul imitației de marmură, deja descoperit după rașchetarea pe masa de lucru, să fie uniform și

continuu, dînd impresia că piesele sînt executate dintr-o singură bucată de marmură.

Coloana este astfel grunduită ca generatoarea ei să fie perfect verticală sau să fie, de la o treime din înălțimea ei, îngustată spre capitel. Profilațiile capitelului și bazei trebuie să fie într-o perfectă corespondență pe verticală, iar perimetrele acestora să aibă centrele pe axa coloanei.

Desfășurarea operațiilor de aplicare a stucomarmurii pe coloane este descrisă, în principiu, în cele ce urmează. Se împarte suprafața coloanei în același număr de sectoare și cu aceleași dimensiuni ca și suprafața stratului de stucomarmură de pe masa de lucru, trasîndu-se, orientativ, pe grundul coloanelor, cu un dreptar și o cretă sau sfoară pigmentată, linii de demarcație a sectoarelor.

Aplicarea plăcilor de stucomarmură se începe de jos, adică deasupra bazei, de regulă, din fața coloanei și continuă aplicîndu-se, corespunzător și alternativ, la stînga și apoi la drepata primei plăci, pînă ce coloana este complet îmbrăcată cu primul rînd de plăci. La încheierea rîndului, ultima placă se suprapune cu cîțiva centimetri (3—5 cm) peste prima placă, așa cum s-a trasat și executat pe masa de lucru. Pentru o bună îmbinare se așază pe verticală un dreptar peste porțiunea suprapunerii și se taie dintr-o dată cîte o fîșie din ambele plăci. După aceea, se trece la rîndul al doilea, al treilea etc., procedîndu-se la fel ca și la primul rînd. La ultimul rînd, care ajunge la capitel în dreptul astragalului, plăcile trec peste acesta, deoarece la trasarea suprafeței elementului pe masa de lucru și pregătirea stratului de pastă de stucomarmură s-au adăugat la înălțimea coloanei 10—15 cm mai mult, pentru eventualele tasări ale stratului de pastă la aplicarea lui pe coloană. Surplusul de material care depășește limita înălțimii fusului coloanei se taie cu multă atenție sub astragal și se îndepărtează.

Plăcile de stucomarmură trebuie aplicate într-o ordine perfectă, ocupînd pe coloană exact poziția pe care au avut-o pe masa de lucru. Orice inversare sau deplasare a unei plăci, sau a unui rînd de plăci, alterează complet continuitatea culorilor, nuanțelor și venaturilor, rezultînd un aspect dezordonat și discordant cu obiectul imitației, și chiar inestetic. În astfel de cazuri, este inerentă desfacerea și refacerea zonei greșit asamblate pe coloană sau, în cel mai rău caz, desfacerea și refacerea integrală a stratului de stucomarmură.

Pentru evitarea acestei °situații, echipa de stucomarmuriști care manevrează și aplică plăcile trebuie să-și organizeze rațional și cu o deosebită atenție modul de lucru, să manipuleze plăcile de stucomarmură de la masa de lucru la locul de aplicare pe tăvile respective, fără să inverseze poziția și să le aplice pe coloană cu o deosebită atenție la locul fixat mai înainte, corespunzător celui de pe masa de lucru. Pentru

a nu greși, se procedează în felul următor: se înseamnă, de exemplu, pe latura de jos, cu un creion sau cu o cretă, un vîrf de săgeată. Placa se așază pe coloană în sectorul respectiv, cu latura însemnată la partea de jos. În felul acesta nu se greșește la așezarea corectă a laturilor plăcilor la fiecare rînd.

După aplicarea primului rînd de plăci și asamblarea lor corespunzătoare, se riscă să nu se mai cunoască continuitatea pe verticală a laturilor plăcilor. Pentru a nu greși poziția așezării pe verticală a fiecărei plăci la al doilea, al treilea etc. rînd, se procedează astfel: se confecționează semne din tablă galvanizată tăiate în bucăți mici, care se introduc cîte una la partea de sus a rostului dintre plăci al unui rînd, depășind cu puțin nivelul de sus al laturii plăcilor. Încheindu-se rîndul se cunoaște prin aceste tăbliță, introduse în rosturi, poziția exactă pe verticală a marginilor plăcilor din rîndul următor (fig. 10.9).

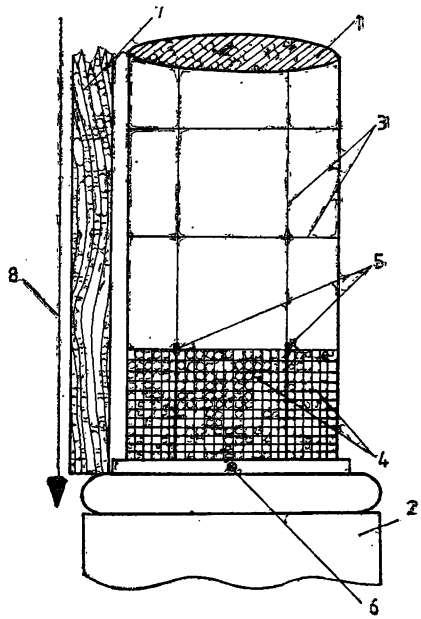


Fig. 10.9. Montarea plăcilor de stucomarmură pe fusul unei coloane:
1 — fusul grunduit; *2* — baza; *3* — linii trasate care împart suprafața coloanei în sectoare; *4* — placă de stucomarmură montată cu pînza de sac de pe tavă; *5* — tăbliță care marchează rosturile verticale ale plăcilor montate; *6* — semn distinctiv pe baza coloanei indicînd poziția primei plăci montate; *7* — dreptar-șablon; *8* — fir cu plumb.

O altă greșeală care se poate face, în general din neatenție, este și aceea de a încurca poziția plăcilor dintr-un rînd față de cele din rîndul de dedesubt. În acest caz, singura posibilitate de a nu greși este concentrarea atenției muncitorilor stucomarmuriști la aplicarea plăcilor. Pentru evitarea unei astfel de greșeli, trebuie să se respecte riguros o anumită ordine în desfășurarea operației de montare, și anume: de pe masa de lucru se desprinde, după cum s-a arătat mai înainte, placa din mijlocul rîndului de jos și apoi se continuă alternativ cu placa din stînga și apoi cu cea din dreapta. Prima placă se aplică în fața coloanei la partea de jos, deasupra bazei, pe care se face un semn distinctiv. Următoarea placă, luată de pe masa de lucru din stînga primei plăci, se aplică tot în stînga ei și pe coloană și așa mai departe.

Pentru rîndul următor se desprinde de pe masa de lucru, de asemenea, placa din mijloc și se aplică pe coloană peste placa din primul rînd, care are în dreptul ei pe bază semnul distinctiv. Așezarea se face exact între tăbliţele introduse în rosturile dintre plăcile rîndului de jos. Se continuă cu aplicarea celei din stînga și, apoi, a celei din dreapta etc.

Operaţiile de aplicare și lipire pe coloană a plăcilor de stucomarmură, prelucrate și pregătite pe masa de lucru, se desfășoară astfel:

— se pregătește într-o găleată pasta de lipire de consistența smîntînii, din ipsos și soluţie de clei, la care se adaugă circa 10% lapte de var și aracet;

— se unge cu această pastă de lipit atît suprafaţa plăcii cît și suprafaţa grunduită a sectorului de pe coloană pe care se aplică placa;

— se ia de pe masa de lucru tava de PFL cu placa de stucomarmură respectivă și se transportă la locul de aplicare, de către unul sau doi stucomarmurişti, depinzînd de dimensiunea și greutatea plăcii;

— se potrivește placa cu latura de jos în poziţia exactă a sectorului său și se ridică cu atenţie, lipindu-se bine pe coloană;

— se îndepărtează tava de PFL și se așază pe sacul suprafeţei plăcii de stucomarmură o scîndură pe care se aplică cu grijă cîteva lovituri cu ciocanul sau se bate direct cu bătătorul de lemn (v. fig. 10.2);

— la aplicarea plăcii următoare, pe laturile care se îmbină a ambelor plăci, se aplică, prin stropire cu pensula, o soluţie de clei pentru ca lipirea să se facă mai bine. Îmbinarea se presează ușor și cu atenţie, ca să nu rămînă goluri sau dungi;

— după terminarea „îmbrăcării" fiecărui rînd cu plăci, se scot bucăţile de pînză de sac, iar suprafaţa de stucomarmură se presează ușor cu mistria;

— se înfășoară rîndul de plăci cu un bandaj de pînză de sac, pe toată înălţimea plăcilor. Bandajul asigură stabilitatea plăcilor, evitîndu-se desprinderea sau alunecarea lor sub acţiunea presiunii plăcilor aplicate pe rîndurile de deasupra;

— după terminarea îmbrăcării coloanei cu plăcile de stucomarmură, se scot bandajele și se aplică o chituire generală cu pastă adecvată culorii zonei resective.

În porţiunile unde pasta nu este întărită suficient, se aplică cu mîna pulbere de ipsos, o dată sau de două ori, pentru absorbirea apei în exces.

La aplicarea plăcilor de stucomarmură pe pilaștri și pereţi se procedează ca în descrierea de mai înainte.

10.3.6. Răzuirea suprafeţei stratului decorativ de stucomarmură aplicat pe fusul coloanei. Suprafaţa și grosimea stratului de stucomar-

mură aplicat pe fusul unei coloane nu sînt uniforme, din care cauză este necesar să se execute o răzuire prin care se elimină între un sfert şi o treime din grosimea materialului. O dată cu uniformizarea şi nivelarea, într-o oarecare măsură, a suprafeţei, apare şi aspectul alcătuirii stucomarmurii, culoarea fondului, răspîndirea fragmentelor imaginare de rocă colorată, granulelor, venaturile etc.

Pentru executarea unei răzuiri uniforme a suprafeţei stucomarmurii de pe fusul coloanei şi realizarea unui paralelism perfect între generatoarea şi axul coloanei, se foloseşte un dreptar-şablon de lemn. Dreptarul-şablon se confecţionează dintr-o scîndură bine uscată, de circa 15 cm lăţime, 2,5 cm grosime, iar lungimea egală cu distanţa între torul capitelului şi cel al bazei. Scîndura este geluită şi are o muchie perfect dreaptă, în cazul coloanelor cu secţiune constantă, sau decupată (v. fig. 6.19) după profilul coloanei, în cazul coloanelor cu profil variabil. Muchia decupată este bine şlefuită.

Dreptarul se fixează pe coloană la o distanţă de circa 3 cm de suprafaţa finită a stucomarmurii, perfect vertical, cu ajutorul firului cu plumb (v. fig. 10.9). La o cît de mică deviere de la verticală, suprafaţa rezultă deformată, compromiţînd lucrarea respectivă. Pentru evitarea acestei situaţii, se recomandă ca pe dreptar să se fixeze prin cuie o scîndură pe care să se monteze un fir cu plumb pentru asigurarea verificării permanente a verticalităţii.

Pentru executarea răzuirii se folosesc: raşcheta cu placa de oţel (v. fig. 3.40) şi răzuitorul cu distanţieră (v. fig. 10.1), cu care se lucrează cu multă precizie.

Răzuirea se începe cu raşcheta cu lamă, care, urmărind linia muchiei dreptarului, răzuie din gros suprafaţa stucomarmurii.

Dacă coloana este înaltă, se lucrează cu schelă cu două sau mai multe platforme, iar pe fiecare platformă cu cîte un muncitor care răzuie.

După ce s-a răzut cu raşcheta o parte din grosime, se trece la răzuitul cu distanţieră. Aceasta glisează pe dreptar, în timp ce partea din faţă din tablă cu muchia bine ascuţită, prin alunecare repetată, răzuie treptat stratul de stucomarmură la o distanţă constantă de dreptar pe toată înălţimea lui. După terminarea unei fîşii răzuite complet, se mută dreptarul cu circa 5—7 cm şi se procedează la o răzuire asemănătoare a celei de a doua fîşii. Operaţia se repetă pe tot perimetrul coloanei, pînă se revine la prima poziţie. În cazul coloanelor cu diametru mare, se pot folosi două dreptare şi, în consecinţă, două echipe de răzuitori, una lucrînd spre stînga şi cealaltă spre dreapta poziţiei de plecare.

La terminarea completă a răzuirii se face o verificare a aspectului rezultat în comparaţie cu modelul ales. O verificare mai atentă se face la îmbinarea plăcilor din spatele coloanei, unde s-a încheiat fiecare

rînd de plăci. În cazul găsirii unor nepotriviri se execută retușurile respective pe stratul de pastă, încă lucrabil, al stucomarmurii.

Retușurile se fac, în general, la îmbinarea nervurilor și venaturilor, la aranjarea fragmentelor de turte și a granulelor. Astfel, se scot și se înlocuiesc unele porțiuni mai mici sau, chiar, mai mari, deformate, obstruate, îngrămădiri de elemente etc. Toate înlocuirile cu care se corectează aspectul se fac cu materiale de aceeași culoare, folosite la pregătirea pe zone și sectoare a stratului de stucomarmură.

După terminarea retușurilor întregii suprafețe a coloanei, se procedează la răzuirea parțială a zonelor retușate și a celor acoperite cu un strat de mîzgă, rezultată din reparațiile respective. După aceste ultime operații de răzuire, apare întreaga suprafață a coloanei cu aspectul ei definitiv.

Pe suprafața astfel prelucrată mai rămîn încă pori, care trebuie astupați cu aceeași culoare de pastă ca ai zonei respective. Se prepară, deci, pastele colorate în cantități mici și se aplică prin presare pe zonele cu pori cu un glet din PVC.

Nu se aplică un strat de glet, ci se astupă doar porii.

La răzuirea stratului de stucomarmură de pe pilaștri și pereți se aplică aceleași operații.

10.3.7. Șlefuirea umedă și lustruirea suprafețelor de stucomarmură După răzuirea suprafețelor de stucomarmură și astuparea porilor cu pastă în culoarea zonei respective, se procedează la șlefuirea lor umedă, nu însă înainte de întărirea stratului de pastă respectiv. Ca durată de întărire se consideră, de obicei, 48 de ore de la terminarea răzuirii.

Șlefuirea se desfășoară în trei faze: faza I, șlefuirea grosieră; faza a II-a, șlefuirea mijlocie și faza a III-a, lustruirea prin șlefuire fină.

Faza I, șlefuirea grosieră, se execută, la început, cu pietre abrazive nr. 1 și 2 cu granulație mare, și are ca scop eliminarea denivelărilor și, deci, nivelarea suprafeței de stucomarmură. Prin această șlefuire suprafața stratului de stucomarmură se roade pe o adîncime de 2—3 mm.

Șlefuirea se începe cu mașina de șlefuit manuală și apoi, cu multă atenție, cu mîna.

Pietrele abrazive nr. 1 și 2 lasă în urma șlefuirii o serie de zgîrieturi și, totodată, descoperă o serie de pori pe suprafața șlefuită a stucomarmurii.

Șlefuirea se continuă cu piatră abrazivă nr. 3, cu granulația mai fină, pînă ce dispar zgîrieturile. În timpul șlefuirii se spală bine suprafața respectivă cu apă, cu ajutorul unui burete, pentru a se elimina mîzga care se produce.

După terminarea șlefuirii, suprafața de stucomarmură se spală cu mai multă atenție și cu multă apă, cu o pensulă mare sau cu o perie.

Această spălare are ca scop să elimine din pori și să spele mîzga care a pătruns în ei în timpul șlefuirii.

Suprafața de stucomarmură astfel spălată se lasă să se zvînte timp de circa două ore, după care se execută șpacluirea porilor. Nu se admite aplicarea șpăcluielii după mai multe ore sau a doua zi după spălare, deoarece materialul de șpacluit se „arde", adică nu mai pătrunde în pori și nici nu aderă. Prin șpacluire se astupă numai porii, fără să se mîzgălească sau să se încarce și restul suprafeței de stucomarmură.

Materialul de șpacluială, de consistența smîntînii subțiate, se prepară în canciocuri, avînd culoarea zonei pe care se aplică. Cînd se astupă porii unei suprafețe de o singură culoare, cîte o dată se aplică o șpacluială dintr-o altă culoare decît fondul, care pătrunde în pori, iar după șlefuire și lustruire apare suprafața stucomarmurii pistruiată. În acest fel se rupe monotonia fondului monocolor și se conferă suprafeței de stucomarmură un aspect plăcut și estetic.

Operația de șpacluire se execută cu ajutorul pensulei în zonele cu pori, însă pe suprafețe mici. Pe măsură ce se aplică materialul cu pensula, imediat se și presează peste pori cu șpaclul din lemn de brad sau de tei sau din PVC. După șpacluirea prin presare a unei suprafețe mai mari, se revine la șpacluirea de două-trei ori, pînă ce porii s-au umplut bine. Acest lucru se poate constata, prin apariția în dreptul porilor, a unui luciu specific. Această șpacluire are o importanță deosebită la realizarea unei lucrări de stucomarmură de calitate.

Faza a II-a, șlefuirea mijlocie, se execută după ce materialul de șpacluială, aplicat anterior s-a întărit suficient (24—48 h). Pentru această șlefuire se folosesc pietre abrazive nr. 3 și 4 sau pietre ponce (bimsstein). Șlefuirea, în această fază, se face fie cu mașina de șlefuit manuală, fie cu mîna, însă cu mare atenție.

Pentru realizarea unei șlefuiri corecte și de calitate, se împarte suprafața de șlefuit în sectoare, prin linii trasate cu creionul și dreptarul.

Șlefuirea unui sector se face liniar, printr-o mișcare circulară a mîinii, de regulă, orizontală de la stînga spre dreapta sectorului și, în continuare, fără oprire, de la dreapta spre stînga etc.; apoi de sus în jos și de jos în sus, mergînd de la stînga pînă la capătul din dreapta al sectorului, pînă ce se șlefuiește complet și bine tot sectorul. După aceea se trece la sectorul vecin, unde se execută aceleași operații de șlefuire. În felul acesta, șlefuirea se execută uniform și cuprinde întreaga suprafață a stucomarmurii.

Prin această șlefuire, executată cu atenție, dispar zgîrieturile lăsate de pietrele abrazive la șlefuirea din faza I și apar porii mai mici

Spălarea se execută o dată cu șlefuirea, cu buretele și apă, iar la terminare, cu pensula mare și apă abundentă, ca și în faza I.

Porii se astupă printr-o șpacluire îngrijită ca și în faza I, după două ore de la spălare. Dacă se consideră că este necesar, se aplică și o a doua șpacluire.

Faza a III-a, lustruirea prin șlefuire, se execută după 24 de ore de la ultima șpacluire din faza a II-a și se desfășoară în etape, folosind o serie de materiale abrazive cu granulația din ce în ce mai fină. În etapa întîi șlefuirea se execută cu piatra abrazivă roșie din șmirghel cu șelac ca liant, care, prin frecare, roade un strat subțire de material. Operația de șlefuire și spălare cu buretele și apă se execută pe sectoare, asemănător cu cea descrisă anterior la faza a II-a.

După spălarea cu apă cu pensula mare, se aplică șpacluirea pe zone cu aceleași paste colorate folosite și pentru șpacluielile anterioare, dar cu o consistență mai mică. Șpacluiala se execută cu multă grijă, ca să se poată astupa toți porii care au mai rămas pe suprafața stucomarmurii.

După 24 de ore de la aplicarea șpacluielii și întărirea materialului din pori urmează etapa a doua de șlefuire, care se execută cu aceeași piatră abrazivă de șmirghel și, în loc de apă, cu o soluție slabă de clei. Șlefuirea cu soluția de clei se repetă pînă cînd aceasta pătrunde în materialul stucomarmurii, dîndu-i un aspect sticlos. Totodată, se elimină complet de pe suprafață urmele de rizuri care au mai rămas, iar în pori este îndesat material provenit din șlefuire, adică soluție de clei și șmirghel. Șlefuirea se execută pe porțiuni de suprafață și se consideră terminată cînd suprafața respectivă a stucomarmurii devine lucioasă.

După fiecare șlefuire se controlează cu atenție dacă pe suprafața care se prelucrează au mai rămas rizuri sau pori. Zonele cu astfel de defecte se șlefuiesc în continuare, pînă cînd acestea dispar.

Porțiunile de suprafață șlefuite nu se spală cu apă; se aplică, în schimb, o soluție de clei în care se introduce o cantitate mică de pulbere de ipsos ușor colorată și trecută prin sită de mătase. Acest amestec, numit pe șantier „stucalina", se aplică cu pensula sau cu buretele pe suprafața stucomarmurii pînă la saturație, cînd începe să se prelingă.

După 24 de ore de la aplicarea materialului de stucalină, urmează etapa a treia de lustruire prin șlefuire, care se execută cu pietre naturale de mare finețe, cum sînt: piatra neagră de Arcel sau piatra de Paragon și cu soluție de clei. Prin această șlefuire fină, soluția de clei pătrunde în porii microscopici ai materialului de stucomarmură, pe suprafața căruia se întinde sub formă de peliculă solidificată și cu luciu specific. Șlefuirea cu piatra de Arcel sau Paragon se repetă de două-trei

sau patru ori, după cum se prezintă situația, pînă se obține luciul definitiv.

După terminarea șlefuitului unei porțiuni de suprafață, aceasta se unge cu material de stucalină, așa cum s-a arătat mai înainte. După terminarea șlefuirii tuturor porțiunilor, se execută o șlefuire generală, după care ungerea nu se mai face cu stucalină, ci numai cu soluție de clei.

După fiecare șlefuire se lasă un interval de 24 de ore pentru întărirea materialului aplicat pe suprafața stucomarmurii.

Ultima șlefuire nu se mai face cu soluție de clei, ci cu apă, după care suprafața respectivă se spală cu puțină apă, frecîndu-se bine cu o pînză de finet pînă nu vor mai rămîne pe suprafața lucrată nici un fel de scurgeri saum îzgă, provenite din ungerile cu stucalină sau soluție de clei. În continuare, suprafața spălată se șterge cu o cîrpă uscată de finet. Suprafața stucomarmurii astfel prelucrată rămîne cu un luciu-oglindă, fără nici un fel de umbre.

10.3.8. **Aplicarea unui strat de protecție transparent, rezistent la întreținerea suprafețelor de stucomarmură.** Pentru ca aspectul finisajului suprafețelor de stucomarmură să nu se altereze cu trecerea vremii, din cauza umidității și a acțiunilor de întreținere (șters și spălat), după terminarea operațiilor de șlefuire și lustruire și după întărirea definitivă a stratului de stucomarmură se aplică un material uleios și transparent, care pătrunde și acoperă suprafața stucomarmurii.

După întărirea acestui material, stucomarmura devine mult mai rezistentă la operațiile de întreținere (șters și spălat), precum și la acțiunea destructivă a vremii.

Materialul folosit este o soluție lichidă care se prepară pe șantier, luîndu-se măsurile corespunzătoare de paza contra incendiilor, deoarece este inflamabilă.

Prepararea se face după rețeta următoare:

— terabină sau terpinol	1,000 l
— terebentină	0,050 l
— ceară rafinată de albine	0,030 g
— colofoniu	0,040 g
— benzină	1,500 l

Modul de preparare este următorul: se mărunțește foarte bine colofoniul și se introduce într-un vas de 4—5 l; vasul se așază pe foc mic, de obicei pe un ochi de aragaz, peste care se așază o tablă cu suprafața mai mare, ca să rămînă flacăra sub tablă și să nu treacă deasupra ei. Colofoniul mărunțit din vas după puțin timp se topește; se adaugă

ceara, care, dînd de căldură se topește și ea; se îndepărtează vasul de pe foc și se introduce cu foarte multă grijă terabina sau terpinolul, apoi terebentina și la urmă benzina.

Amestecul astfel pregătit se așază din nou peste tablă, pe foc mic, și se lasă să fiarbă. Se fierbe circa 15 min, după care soluția rezultată se strecoară prin sita de mătase, se lasă să se răcească și se toarnă în sticle.

Suprafața stucomarmurii bine uscată se pregătește printr-o frecare uscată cu pînză de finet. Soluția din sticle se toarnă într-un cancioc curat și cu o cîrpă curată de finet muiată în soluție se unge energic și abundent suprafața de stucomarmură, care, într-o oarecare măsură, o absoarbe și o reține fără să se scurgă. Se repetă operația aplicării soluției, pînă cînd se observă că suprafața s-a saturat și lasă soluția să se prelingă. Se continuă frecarea cu cîrpa de finet. Stratul de soluție aplicat, prin frecare se uniformizează și încetul cu încetul se transformă într-un fel de pastă grasă la pipăit. Se freacă, mai departe, pînă ce pe suprafața stucomarmurii nu mai rămîne nici o urmă de pastă. În continuare, se freacă pentru lustruire cu o cîrpă uscată de finet, pînă cînd se obține pe suprafața stucomarmurii un luciu-oglindă.

Soluția care acoperă suprafața de stucomarmură și a pătruns în ea, se întărește în circa două zile, iar prin constituția ei uleioasă și transparentă, prezintă un aspect lucios și foarte rezistent, care se păstrează vreme îndelungată.

10.3.9. **Aplicarea stratului de stucomarmură de pe masa de preparare a turtelor direct pe coloane și pereți.** Prin această metodă se elimină alcătuirea stratului de stucomarmură pe masa de asamblare, după trasarea suprafeței elementului și împărțirea ei în sectoare. Tăvile cu turte colorate se transportă de la masa de lucru direct la elementul care se decorează.

Stucomarmuristul care alcătuiește stratul de stucomarmură trebuie să cunoască și să memoreze perfect modelul cu repartizarea culorilor, fragmentelor de turte, granulelor, venaturilor etc.

Operațiile, în aceste condiții, se desfășoară la masa de lucru și apoi la locul de aplicare pe elementul care se decorează.

Pregătirea turtelor colorate. Pastele colorate se prepară așa cum s-a descris în paragraful 10.3.3. După formarea lor pe masa de lucru, în grămezi, de obicei două-trei, colorate fiecare în culoarea sau nuanța corespunzătoare modelului, și după pregătirea granulelor colorate, se procedează la pregătirea turtelor astfel: din cele două-trei grămezi de paste colorate se taie cu mistria îngustă și lungă fîșii de 15—20 cm lungime și 2—5 cm grosime, care se rabat pe lățime pe masa de lucru.

Forma feliei nu este regulată, ci așa cum rezultă din secționarea grămezii pastei colorate. Feliile astfel tăiate și întinse pe masa de lucru, fiecare lîngă grămada ei, se iau cîte una și se așază pe o tavă din PFL acoperită cu pînză de sac, cu culorile alternînd după cum o cere modelul. Se așază atîtea felii pe sac ca să formeze o grămadă de circa 8 cm înălțime și 15 cm lățime.

Grămada cu felii colorate așezate pe lat se presează ușor și apoi tava se întoarce cu 90°.

Din noua grămadă se taie cu mistria, perpendicular pe lățimea feliilor, alte felii de 2 cm grosime, care se așază prin aruncare pe o tavă din PFL acoperită cu pînză de sac. Noile felii, în culori sau nuanțe alternînde, se așază așa cum rezultă din tăiere, pînă se completează tava. Printre felii se presară granule colorate rostogolite prin pulberi de altă culoare. Se presează feliile de pastă astfel alcătuite, pentru a se îmbina și forma o turtă unitară.

În afară de turtele cu culori alternante se pregătesc și turte de o singură culoare sau nuanțe, după cerință. Grosimea tuturor turtelor este de circa 2 cm.

După pregătirea turtelor se face întărirea fizică a lor, prin aplicarea unui strat de pulbere de ipsos care absoarbe apa în exces din pastă.

Avînd pregătite turtele, granulele și pastele pentru venaturi, se predau, într-o ordine stabilită anterior, stucomarmuristului care le aplică pe suprafața care se decorează.

Înainte de aplicarea materialului de stucomarmură se fac, în prealabil, una sau două probe orientative pe o suprafață de 0,50—1,00 m².

Aplicarea materialului de stucomarmură direct pe suprafața care se decorează. Operația se face începînd din partea de jos și în felul următor:

— se pregătește suprafața suport (grundul) a elementului prin periere și ștergerea prafului;

— se udă suprafața suport sau se aplică cu pensula o amorsă de aracet (1:5);

— se aplică pe suprafața suport pasta de lipire de 2—4 mm grosime, de consistența smîntînii, din ipsos și soluție de clei, la care se adaugă circa 10% lapte de var și o cantitate mică de aracet;

— se fragmentează turtele în bucăți mai mari și mai mici cu margini neregulate, unele cu culori alternante și altele cu o singură culoare și se aplică în pasta de lipit, corespunzător modelului și imaginației stucomarmuristului. Eventual, se ung și fragmentele de turtă cu pastă de lipit;

— se practică cu mîna crăpături, mai mari şi mai mici, în unele fragmente de turte de o singură culoare, în care se introduce pastă de altă culoare sau nuanţă;

— între fragmentele de turte aplicate se introduc fragmente colţuroase mai mici şi granule de diferite mărimi. Prin modul de aşezare a fragmentelor de turte şi a granulelor se caută să se formeze din loc în loc şi venaturile, în general, mai groase cu „cătare" (în diagonală, oblic), iar în unele locuri, chiar, orizontale sau verticale;

— se aplică cu pensula o pastă cu o consistenţă mai mică şi de altă culoare decît a elementelor care o înconjoară, care acoperă marginile fragmentelor de turte şi granulele;

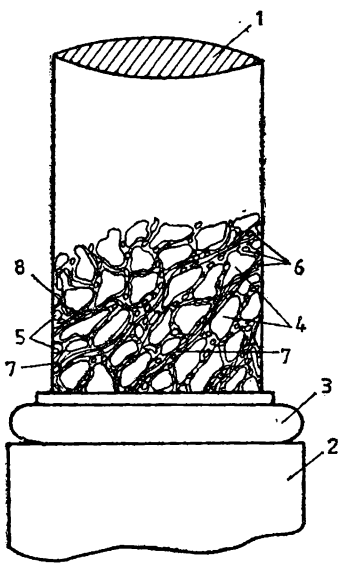


Fig. 10.10. Aplicarea stratului de stucomarmură direct pe fusul unei coloane:

1 — fusul grunduit al coloanei; *2* — baza; *3* — torul; *4* — fragmente mari de turte; *5* — fragmente mici de turte; *6* — granule *7* — venaturi; *8* — ramificaţii de venaturi (nervuri).

— în crăpăturile turtelor, care formează venaturile, se introduce cu mistria pastă colorată, special preparată, de consistenţa smîntînii (fig. 10.10);

— progresiv cu operaţiile de asamblare a unei porţiuni de lucrare, se face şi umplerea golurilor şi denivelărilor rămase în urmă, cu paste colorate de consistenţa smîntînii, de aceeaşi culoare sau nuanţă cu aceea din zona respectivă;

— se nivelează cu atenţie suprafaţa porţiunii terminate, cu mistria, cu care se şi presează, totodată, cu multă grijă dar suficient de energic, materialul asamblat, pînă se obţine, pe toată suprafaţa, un strat uniform de grosime, o masă compactă, fără goluri, crăpături, fisuri sau ciupituri. Presarea se mai poate face şi cu bătătorul de lemn;

— se face întărirea fizică a stratului de stucomarmură aplicat pe întreaga suprafaţă a elementului cu un strat de ipsos, care după ce absoarbe apa în exces (10—15 min), se răzuie. Dacă stratul de stucomarmură nu s-a întărit suficient, operaţia se repetă.

După terminarea operaţiilor descrise mai înainte, se execută răzuirea suprafeţei de stucomarmură, se fac eventualele retuşări, se şlefuieşte, se lustruieşte şi i se aplică stratul protector şi transparent, rezistent la operaţiile de întreţinere, aşa cum s-a descris mai înainte în paragrafele 10.3.6, 10.3.7 şi 10.3.8.

În paragraful următor se tratează modul general de prefabricare a pieselor ornamentale finisate cu stucomarmură în tipare cu sticluri.

10.3.10. **Aplicarea stratului de stucomarmură în tipare.** Materialul de stucomarmură pentru piesele prefabricate se pregăteşte, se prelucrează şi se asamblează pe mesele de lucru identic ca în descrierea din paragrafele 10.3.3 şi 10.3.4, cu următoarea precizare: la împărţirea în sectoare a suprafeţei piesei, luată desfăşurat, se ţine seama de dimensiunile sticlurilor tiparului, după care urmează să fie tăiate tăvile din PFL, pînza de sac şi, apoi, plăcile de stucomarmură.

După ce s-au tăiat plăcile de stucomarmură, aşa cum s-a arătat în paragraful 10.3.4, se procedează în continuare astfel:

— se aşază, consecutiv, pe fiecare placă de stucomarmură, o altă pînză de sac şi o tavă de PFL, avînd dimensiunile care să corespundă plăcii respective. Se desprinde de pe masa de lucru placa astfel pregătită şi se întoarce cu partea de jos, în sus;

— se scot şi se pun de o parte tava de PFL şi pînza de sac aşezate iniţial sub placă; se stropeşte cu pensula suprafaţa descoperită cu soluţie de clei şi se execută cu grijă o nouă presare cu mistria;

— se aplică un strat de ipsos de calitate inferioară de 2—3 cm grosime, care absoarbe apa în exces din pastă, iar după 10—15 min acesta se raşchetează;

— se continuă raşchetarea, de această dată a stratului de stucomarmură, eliminîndu-se circa un sfert din grosime (5—6 mm), descoperind astfel aspectul decorativ al modelului imitat. Dacă este necesar, se pot face pe placă retuşuri la venaturi, sau chiar pot fi create venaturi noi, după metodele descrise anterior. În acest caz, după prelucrare, se aplică din nou, ca mai înainte, un strat de ipsos, care apoi se îndepărtează prin raşchetare;

— suprafaţa plăcii de stucomarmură se stropeşte bine cu soluţie de clei, care prin înmuiere face placa maleabilă, atît cît este necesar să se aplice pe sticluri şi să ia forma tiparului;

— se reaşază pe placă pînza de sac şi tava de PFL iniţială şi se întoarce cu faţa raşchetată de stucomarmură în jos. În cazul unor dimensiuni mari de plăci, în loc de tăvi de PFL se folosesc tăvi de PAL, care sînt mai rezistente;

— se ung sticlurile tiparului cu stearină;

— se determină cu precizie poziţia fiecărei plăci în sticluri, după care acestea se aşază cu multă grijă;

— materialul de stucomarmură aşezat pe fiecare sticlu se presează bine, ca să ia formele tiparului. Pentru aceasta, pe stratul de stucomarmură de pe fiecare sticlu se aşază, în două straturi, o pînză

de sac de cînepă, peste care se aplică o bucată de lemn ce se bate cu atenție cu ciocanul, astfel ca pasta de stucomarmură să capete forma exactă a tiparului, avînd însă grijă să nu fie degradate prin batere, nici pasta și nici tiparul;

— după presare, sticlurile tiparului respectiv se încheie cu atenție, astfel ca pasta de stucomarmură să se îmbine cît mai omogen la încheieturi, după care se aplică prin lipire, pe întreaga suprafață, o armătură de rezistență din sac de cînepă, care, în prealabil, a fost înmuiat într-o pastă de material ce rămîne din rașchetări sau resturi de pastă de pe masa de lucru;

— se introduce în tipar armătura de rezistență a piesei din bare de oțel beton vopsite cu șelac sau cu minium de fier sau plumb; aceasta e prevăzută cu mustăți de sîrmă zincată de 1 mm grosime, cu care se fixează de elementul care-l decorează;

— se umple tiparul cu resturi de pastă care au mai rămas pe masa de lucru, sau se prepară special pastă de ipsos în cantitatea necesară umpluturii, în care este înglobată armătura metalică;

— după întărirea pastei de stucomarmură, se desfac sticlurile tiparului, piesa se finisează și se depozitează corespunzător, pregătindu-se, apoi, pentru montare.

Finisarea se execută asemănător cu aceea a suprafețelor de stucomarmură, descrisă în paragrafele 10.3.7 și 10.3.8, cu deosebire că pietrele abrazive, folosite la șlefuirea profilelor rotunde și drepte cu adînciturи și nervuri, se fasonează corespunzător profilului pe care-l șlefuiesc. Șlefuirile se execută atît mecanizat, cu aparate folosite la șlefuirea profilelor de marmură naturală, cît și manual.

10.3.11. **Curățirea și repararea suprafețelor de stucomarmură.** Suprafețele de stucomarmură ale elementelor care decorează interioarele construcțiilor monumentale, în decursul vremii se patinează, altele, sub influența mediului în care se află, se îmbîcsesc cu fum, cu praf, altele se pătează, se zgîrie, altele se degradează din cauza umidității, a loviturilor, a cutremurelor etc. Pentru aducerea la aspectul lor inițial, se execută o serie de operații, unele foarte laborioase și delicate, care depind de felul și gradul degradării.

Curățirea suprafețelor de stucomarmură patinate sau murdărite. Unele elemente finisate cu stucomarmură, patinate de vreme sau îmbîcsite cu praf și fum, sau pătate, se curăță dintr-o dată pe toată suprafața, cînd aceasta este mică, iar dacă aceasta este mare, se curăță pe porțiuni mici de circa o jumătate metru pătrat, în felul următor:

— se pregătește o soluție de decanol (60% decanol și 40% apă);

— se unge cu o pensulă porțiunea de suprafață care se curăță;

— după 10 min de la ungere, se spală abundent cu apă cu un burete. Dacă nu s-a curățat complet, operația se repetă;

— se șlefuiește suprafața curățată cu hîrtie de șlefuit rezistentă la apă și cu granulație foarte fină, pînă nu rămîne nici o urmă de murdărie;

— după curățirea întregii suprafețe de stucomarmură, aceasta se unge cu soluția de protecție, apoi se freacă cu o cîrpă de finet, așa cum s-a descris în paragraful 10.3.8.

Repararea zgîrieturilor mai mici de 1—2 mm adîncime. Suprafețele de stucomarmură care prezintă zgîrieturi mici, de 1—2 mm în adîncime, se retușează prin frecare cu pietre abrazive de granulație mare (nr. 1 și 2), pînă ce acestea dispar, după care se aplică șlefuirea mijlocie și cea de lustruire, așa cum s-a descris în paragraful 10.3.7, însă nu pe întreaga suprafață, ci numai pe porțiunile care se repară. Pentru reparații se prepară un material de culoarea sau nuanța celui existent în dreptul reparației. Înaintea ultimei șlefuiri se face o curățire a suprafeței care se repară și se unge cu clei.

Ultima șlefuire se face cu apă pe întreaga suprafață a elementului, apoi se spală cu apă, frecîndu-se bine cu o pînză de finet pînă nu mai rămîn pe suprafața lucrată nici un fel de scurgeri sau mîzgă. Suprafața spălată se șterge cu o cîrpă uscată de finet. Dacă reparația este executată cu pricepere și atenție, rezultă un aspect uniform a stucomarmurii și cu un luciu-oglindă.

Terminîndu-se operațiile de reparații, se aplică, în continuare, stratul de protecție descris în paragraful 10.3.8.

Repararea porțiunilor degradate, a fisurilor și crăpăturilor de pe suprafețele de stucomarmură. Repararea se execută după ce s-au aplicat operațiile de curățire și după ce s-a efectuat o verificare foarte atentă a întregii suprafețe de stucomarmură.

Se identifică porțiunile degradate, fisurile și crăpăturile și se însemnă cu creionul locul în care se află. Operațiile de refacere se desfășoară astfel:

— se decupează cu o daltă foarte fină porțiunile defecte. Linia decupării trebuie să fie neregulată și să urmărească, totodată, fluxul elementelor care compun suprafața și modul lor de așezare;

— se aleg din spărturi bucăți de diferite culori, care vor folosi ca probe pentru culori și care se introduc în apă pentru limpezirea culorilor;

— se pregătesc amestecurile de paste colorate (ipsos+pigment+ +soluție de clei), după probele de culori extrase din spărturi;

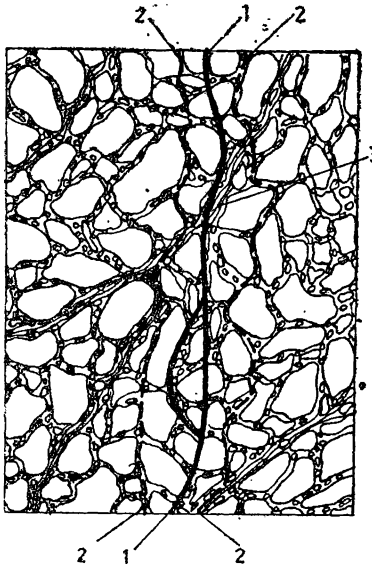


Fig. 10.11. Repararea unei crăpături în stratul de stucomarmură:
1 — linia decupării porțiunii degradate; *2* — fragmente de turte țesute pe linia crăpăturii; *3* — realizarea continuității venaturii în porțiunea reparată.

— se curăță bine cu pensula suprafața din care s-a decupat porțiunea de stucomarmură degradată și se spală cu o soluție slabă de clei;

— se pregătesc turtele de pastă colorate și granulele respective pentru lucrare;

— se aplică cu mare atenție materialul pregătit în porțiunea decupată, urmărind ca alcătuirea să fie asemănătoare cu restul suprafeței atît în ceea ce privește culoarea cît și ca așezare a fragmentelor de turte și a granulelor. Se ține seama de traseul venaturilor care se creează în stratul proaspăt aplicat, care trebuie să fie asemănătoare și să continue pe cele existente (fig. 10.11). Grosimea stratului nou de stucomarmură depășește pe cea a stratului existent cu circa 1 cm;

— stratul nou de stucomarmură se compactează prin batere cu bătătorul de lemn;

— se aplică cu mîna un strat de pulbere de ipsos, care absoarbe apa în exces. La nevoie, se aplică și al doilea strat, după ce se răzuie primul;

— după întărirea fizică se răzuie stratul de ipsos pînă la nivelul suprafeței existente (nou aplicate);

— se execută retușurile necesare pentru a se armoniza suprafața nouă cu cea veche și pentru a-i da continuitate modelului și un aspect unitar;

— se răzuie suprafața stucomarmurii nou aplicate, pînă se ajunge la 2—3 mm deasupra suprafeței existente;

— după 24—48 ore, suprafața nouă se șlefuiește pînă ajunge la nivelul celei existente.

În continuare, suprafața nouă de stucomarmură se prelucrează așa cum s-a descris în paragraful 10.3.7, cu deosebirea că, după ultima șlefuire locală, se unge întreaga suprafață, atît cea nouă cît și cea veche, cu soluția de clei, executîndu-se în continuare și toate celelalte operații, inclusiv aplicarea stratuluui de protecție, descrisă în paragraful 10.3.8.

11. CONDIȚII DE CALITATE ȘI RECEPȚIE A LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE

După terminarea lucrărilor de ipsosărie, suprafața-suport prelucrată cu glet, sau ornamentată cu profiluri sau piese decorative sau stucomarmură se verifică pentru a se constata calitatea execuției și corespondența cu indicațiile proiectului sau cu modelele existente. Cînd lucrările corespund condițiilor de calitate și proiectului, acestea se declară recepționate; dacă prezintă însă defecte, nu se recepționează decît după remedierea lor. Cînd lucrările de ipsosărie prezintă defecte care nu pot fi remediate, acestea se desfac și se refac integral, în condițiile pe care le hotărăște conducerea șantierului după analizarea, împreună cu echipa care a executat lucrarea, a cauzelor care au produs defectele constatate.

11.1. Recepția calitativă a lucrărilor

La recepția calitativă a lucrărilor se verifică:

— corespondența între prevederile proiectului și modul de prelucrare sau decorare a suprafeței;

— aspectul tencuielilor gletuite și ornamentelor, care trebuie să fie uniform pe toată suprafața lor;

— abaterile de la planeitate, orizontalitate și verticalitate a tencuielilor gletuite și muchiilor;

— grosimea medie a tencuielilor, care trebuie să fie de 2 cm, în general, și numai pe porțiuni mici și izolate se admit grosimi pînă la 2,5 cm.

Aspectul suprafețelor. Suprafețele tencuite și gletuite precum și cele ale profilurilor și pieselor decorative nu trebuie să prezinte umflături, împușcături, fisuri, știrbituri, lovituri, lipsuri, asperități, bășici și zgîrieturi. Verificarea se face vizual și prin plimbarea palmei pe suprafața tencuielii profilului sau piesei respective, cu ajutorul unei lămpi electrice (preferabil fluorescente) așezate în imediata apropiere a suprafeței care se verifică.

Muchiile la colțuri, șpaleți, glaiuri la uși și ferestre etc. trebuie să fie vii sau rotunjite, conform prevederilor proiectului.

Planeitatea suprafețelor. Suprafețele gletuite, la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime, aplicat în orice direcție pe suprafața respectivă, nu trebuie să prezinte mai mult de două neregularități în orice direcție, avînd adîncimea sau înălțimea pînă la 2 mm.

Verticalitatea tencuielilor gletuite ale pereților. Abaterile față de verticală ale tencuielilor gletuite ale pereților se verifică cu firul cu plumb. Aceste abateri nu trebuie să depășească 1 mm/m și maximum 2 mm pe toată înălțimea încăperilor, pînă la 3,5 m și 3 mm la cele mai înalte.

Orizontalitatea tencuielilor gletuite ale tavanelor. Abaterile față orizontală ale tencuielilor gletuite ale tavanelor se verifică cu ajutorul unui dreptar și al nivelei. Aceste abateri nu trebuie să depășească 1 mm/m și maximum 5 mm într-o încăpere sau în limitele suprafeței orizontale marcate de grinzi, nervuri și centuri.

Orizontalitatea și verticalitatea diverselor elemente. Abaterile față de verticală sau orizontală ale unor elemente ca: intrînduri, ieșinduri, glafuri, muchii, ornamente, coloane etc. se verifică cu ajutorul firului cu plumb și, respectiv, al unui dreptar și al nivelei. Aceste abateri nu trebuie să depășească 1 mm/m și maximum 2 mm pe toată înălțimea sau lungimea elementului.

Curbura suprafețelor curbe. Abaterile față de curbura proiectată a suprafețelor curbe, tencuite și gletuite, nu trebuie să depășească 3 mm.

11.2. Defectele lucrărilor de ipsosărie

Defectele care apar la lucrările de ipsosărie se datorează, în general, următoarelor cauze:

— executării defectuoase a suprafețelor-suport;

— pregătirii necorespunzătoare a suprafețelor-suport;

— folosirii unor materiale, mortare sau paste necorespunzătoare;

— folosirii unor unelte, dispozitive, șabloane sau tipare necorespunzătoare;

— execuției defectuoase a lucrărilor propriu-zise de ipsosărie;

— defecțiunii de organizare și de execuție a unor lucrări de construcții și instalații.

Executarea defectuoasă a suprafețelor-suport. În cazul în care suprafața-suport este executată defectuos, cu abateri și neregularități apreciabile ale zidurilor de cărămidă și plafoanelor de beton, cioplirea suprafețelor proeminente sau încărcarea cu tencuială a intrîndurilor sau abaterilor de la verticală ale zidurilor sînt operații anevoioase și costisitoare, riscîndu-se totodată să nu se realizeze pe aceste suporturi suprafețe tencuite și gletuite perfect plane.

Cînd grosimea tencuielii întrece pe cea normală (2 — 2,5 cm), iar grundul nu s-a aplicat în două și trei straturi, se produc coșcoviri. În

cazul în care stratul depășește grosimea de 4 cm, iar porțiunea respectivă nu s-a acoperit cu o plasă de rabiț fixată pe suprafața-suport sau cu o împletitură pe cuie bătute în rosturile zidăriei, se produc fisuri în tencuială și chiar desprinderea unor porțiuni încărcate exagerat.

În cazul tencuielilor pe plasă de rabiț, dacă rețeaua de bare de oțel-beton este montată sau fixată defectuos sau plasa de rabiț nu este bine întinsă și prinsă de aceasta, atunci, sub greutatea tencuielii, se produc deformații care dau loc la fisuri și chiar la crăpături pe suprafața tencuită.

Crăpături apar și pe tencuiala aplicată pe suprafețe-suport de lemn (pereți despărțitori și tavane), din cauza variației volumului lemnului în funcție de umiditatea pe care o primește precum și pe tencuielile aplicate peste ghermele și buiandrugi de lemn care nu au fost acoperiți cu plasă de sîrmă sau de rabiț și izolați cu carton asfaltat. Crăpături vor apărea și în dreptul liniei de despărțire a două materiale diferite, în special între lemn și zidărie, peste care s-a aplicat tencuiala, dacă la executare nu s-au luat măsuri de acoperire a rostului cu plasă de rabiț. Crăpături se produc și din cauza trepidațiilor suportate de unele elemente de construcție, de lemn sau de rabiț, cu un schelet de rezistență deformabil.

Cînd pe suprafețele-suport de beton armat rămîn aparente părți din barele de oțel-beton, acestea, venind în contact direct cu tencuiala de ipsos, care este un material higroscopic, ruginesc și pătează tencuiala.

Pregătirea necorespunzătoare a suprafețelor-suport. Suprafețele-suport, înainte de a fi tencuite, trebuie să fie pregătite cu grijă pentru asigurarea unei bune adeziuni a stratului de tencuială. În caz contrar, se produc coșcoviri și desprinderi ale tencuielilor aplicate.

Aceste defecte vor apărea, deci, atunci cînd suprafața-suport a fost prea netedă (betoane turnate în cofraje din lemn geluit, din placaj sau metal), nu a fost bine curățată de praf, noroi, pete de grăsime etc., nu s-a aplicat stratul de șpriț pentru amorsare, sau cînd mortarul s-a aplicat pe o suprafață înghețată. De asemenea, coșcovirea se poate produce și din cauza insuficientei udări a suprafeței de zidărie sau de beton tencuite, mai ales dacă aceasta, în momentul aplicării mortarului, a fost prea uscată. Suportul uscat absoarbe apă din mortarul tencuielii, slăbindu-i puterea de adeziune.

Tencuiala cu mortar de ipsos cu var aplicată pe un suport de zidărie umed, la început se întărește, dar apoi, sub influența umidității din zidărie, se umezește și se coșcovește sau, în cel mai bun caz, apar pete provenite din sărurile apei care sînt antrenate spre suprafața tencuielii în timpul procesului de evaporare.

Folosirea de materiale, mortare sau paste necorespunzătoare. Folosirea unor materiale, mortare sau paste necorespunzătoare poate compromite lucrările de ipsosărie; astfel:

— folosirea unui lapte de var cu granule nestinse și netrecut prin sita cu ochiuri de 1 mm produce împușcături pe suprafețele tencuite;

— folosirea ipsosului alterat (ipsos mort) produce degradarea neremediabilă a tencuielilor, gleturilor sau ornamentelor. Folosirea pentru glet sau pentru ornamente a ipsosului de tipul B are ca rezultat obținerea unor suprafețe cu asperități greu de netezit prin șlefuire;

— folosirea la mortarele și pastele de ipsos a unei cantități de întîrzietor de priză care depășește 0,3% din cantitatea de ipsos, influențează negativ rezistențele lor mecanice;

— folosirea unei plase de rabiț din sîrmă neagră, sau folosirea de sîrmă neagră pentru legarea plasei de rabiț sau pentru mustățile de prindere a grilelor de oțel-beton poate produce, din cauza higroscopicității ipsosului din mortarul tencuielii, pete de rugină și chiar prăbușirea întregii suprafețe tencuite prin corodarea puternică a sîrmelor;

— folosirea mortarelor în care liantul a început să facă priză, sau amestecarea acestora cu mortare proaspete duc la desprinderea lor din stratul de tencuială;

— introducerea unei cantități de apă în exces la mortare și paste, cu intenția greșită de a mări plasticitatea, le reduce acestora rezistențele mecanice și le mărește porozitatea;

— aplicarea mortarelor de ipsos direct pe suprafețe-suport de beton produce desprinderea lor;

— aplicarea unui strat de tencuială cu o anumită marcă peste alt strat de mortar, de marcă mai mică, produce, de asemenea, desprinderea lui.

Folosirea de unelte, dispozitive, șabloane și tipare necorespunzătoare. Uneltele, dispozitivele și șabloanele folosite la lucrările de ipsosărie trebuie să corespundă scopului pentru care se întrebuințează. Folosind unelte și dispozitive (drișe, gleturi, dreptare, ciururi etc.) cu defecte, vor rezulta lucrări de ipsosărie cu zgîrieturi, denivelări, asperități etc.

Dacă șabloanele folosite pentru executarea profilurilor decorative. sînt confecționate necorespunzător, vor apărea următoarele defecte:

— linii neregulate sau tremurate, în cazul în care șablonul nu prezintă rigiditate, cînd sania nu este bine fixată, cînd ghidajul este confecționat defectuos, sau cînd sania sau ghidajul nu sînt curățate de urme de mortar;

— rizuri, din cauza pilirii necorespunzătoare a profilului de tablă sau din cauza mortarului vechi necurățat de pe profil.

Tiparele folosite pentru turnarea pieselor decorative trebuie să fie confecționate cu deosebită grijă, să aibă imprimat fidel forma modelului,

să aibă retuşările efectuate şi să fie bine încheiate, deoarece altfel vor apărea pe piesele prefabricate toate defectele tiparului — suprafeţe strîmbe, denivelări, ştirbituri, găuri, rizuri, pori etc.

Execuţia defectuoasă a lucrărilor de ipsosărie propriu-zise. Executarea defectuoasă a unor lucrări de ipsosărie denotă lipsa de experienţă sau pricepere a muncitorilor ipsosari care au efectuat lucrarea şi, uneori, chiar neglijenţă.

Defectele se pot prezenta sub formă de:

— suprafeţe gletuite cu abateri apreciabile de la verticală sau orizontală sau cu neregularităţi evidente;

— muchii şi nuturi cu abateri de la linia dreaptă;

— goluri şi porţiuni neacoperite cu mortar în locurile de racordare a tencuielilor cu tocurile şi glafurile ferestrelor, tocurile şi pervazurile uşilor etc.;

— profiluri sau suprafeţe de stucomarmură insuficient finisate prin şlefuire;

— racordări necorespunzătoare ale profilurilor la colţuri;

— piese decorative turnate cu defecte, neretuşate (găuri, ştirbituri, bavuri, zgîrieturi, porozităţi, asperităţi etc.);

— montări defectuoase ale pieselor decorative (strîmbe, cu prinderi vizibile, fără racordări şi retuşări etc.).

Defecţiuni de organizare şi de execuţie a unor lucrări de construcţii şi instalaţii. Datorită unei organizări defectuoase a executării lucrărilor de pe şantier sau executării necorespunzătoare a unor lucrări de instalaţii în timpul finisării interioarelor, se produc o serie de defecte, cum sînt, de exemplu:

— zgîrieturi, lovituri, colţuri rupte etc., provenite de la manipularea neatentă a materialelor şi a mobilierului;

— pătarea tencuielilor din cauza infiltraţiilor apelor de ploaie de la jgheaburi sau burlane defecte sau a instalaţiei de apă defecte. Pete mai pot proveni şi de la tuburile de scurgere din fontă acoperite cu gudron, care vin în contact direct cu tencuiala.

11.3. Repararea defectelor

Înainte de a se proceda la repararea defectelor apărute pe suprafeţele tencuite şi gletuite, pe profilurile trase sau pe piesele ornamentale, se cercetează cauzele care au produs defectele respective.

Cînd defectele sînt produse din cauza altor lucrări executate necorespunzător (jgheaburi, burlane sau instalaţii sanitare), se iau măsuri

pentru eliminarea acestor cauze şi apoi se repară defectele apărute pe tencuială (pete, fisuri, coşcoviri etc.).

Defectele de finisare a lucrărilor de ipsosărie (abateri de la orizontală sau verticală, neregularităţi, racordări, completări etc.) se remediază prin completarea lor, de către ipsosari cu o calificare superioară.

Profilurile şi piesele decorative executate defectuos sau degradate se repară prin completarea lor sau, unde este cazul, se desfac şi se refac.

Porţiunile de tencuieli coşcovite, constatate prin sunetul „a gol" produs prin ciocănire cu degetul sau cu coada mistriei, se desfac, iar locul se curăţă bine de mortarul vechi cu peria de sîrmă. Dacă suprafaţa-suport este prea netedă, se cioplește cu ciocanul sau se înăspreşte cu o daltă.

Crăpăturile în tencuială se desfac pe toată grosimea stratului de mortar şi pe o lăţime de 3—5 cm. Se cercetează prin ciocănire şi se îndepărtează tencuiala desprinsă de pe lîngă crăpături.

Lucrările unde apar împuşcături de var se curăţă bine de granulele de var nestins. Dacă împuşcăturile sînt prea dese, se recomandă ca, după curăţarea locurilor respective de granule de var, să se desfacă gletul de ipsos şi să se refacă pe întreaga suprafaţă.

După efectuarea operaţiilor arătate mai înainte şi după pregătirea suprafeţelor-suport, locurile care urmează a fi reparate se curăţă de praf şi se udă bine cu apă înainte de aplicarea mortarului. Mortarul se aplică în straturi, ca şi tencuiala nouă, fiecare strat aplicîndu-se după uscarea stratului precedent.

Mortarul pentru grund, folosit la reparaţii, trebuie să fie preparat cu acelaşi liant şi cu acelaşi dozaj ca şi cel folosit pentru tencuiala veche.

Gletul trebuie astfel prelucrat încît reparaţia făcută să nu apară vizibilă, racordarea făcîndu-se în cele mai bune condiţii tehnice.

12. PROTECŢIA MUNCII ŞI TEHNICA SECURITĂŢII

12.1. Protecţia muncii

Prin protecţia muncii se înţelege ansamblul cercetărilor efectuate şi al măsurilor luate pentru a permite muncitorilor să-şi desfăşoare munca în cele mai bune condiţii şi pentru a-i feri de boli şi de accidente.

Scopul protecției muncii este acela de a asigura desfășurarea muncii cu un minim de efort din partea muncitorului și în deplină siguranță, înlăturîndu-se sau făcîndu-se nevătămători toți factorii care ar putea dăuna sănătății muncitorilor.

12.1.1. **Principalii factori vătămători profesionali și combaterea lor.** Se vor da în continuare factorii vătămători care apar cu frecvența cea mai mare.

Zgomotul și trepidațiile. Din cauza zgomotului, nu suferă numai auzul, ci slăbește și atenția și este atacat sistemul nervos. Ca urmare, se reduce capacitatea de muncă și sporește numărul accidentelor.

Trepidațiile dezvoltă și accelerează urmările dăunătoare ale zgomotului.

Iluminatul industrial. Iluminatul industrial are o mare importanță pentru productivitatea și calitatea muncii. Dacă iluminatul este rațional, productivitatea crește, iar dacă este necorespunzător, el influențează în rău asupra sănătății, reduce productivitatea și duce la sporirea accidentelor.

Iluminatul locurilor de muncă trebuie să fie uniform, fără umbre, să aibă aceeași intensitate și să nu dea o strălucire prea mare (orbitoare).

Iluminatul șantierelor trebuie să asigure o bună vizibilitate la locurile de muncă, să lumineze spațiile de trecere și locurile închise.

12.1.2. **Dispozitive individuale de protecție.** Dispozitivele individuale sînt folosite de muncitori pentru apărarea împotriva factorilor vătămători și evitarea accidentelor. Ele nu înlătură factorii vătămători, dar înlătură influența lor.

Iată cîteva dispozitive de protecție necesare muncitorilor ipsosari.

— îmbrăcăminte specială de piele contra substanțelor chimice;
— ochelari contra prafului (cu sticlă);
— antifoane contra zgomotului (cu bureți, cu vată sau cu cauciuc);
— respiratoare contra prafului (cu cartuș filtrant, cu vată sau cu pîslă);
— măști contra gazelor (cu cartuș filtrant din cărbuni).

12.2. Tehnica securității muncii

Tehnica securității muncii studiază cauzele rănirilor, ale intoxicațiilor și ale incendiilor, stabilind măsurile care se iau pentru înlăturarea lor. Ea arată atît mijloacele de a apăra pe muncitori împotriva diferitelor accidente de muncă sau împotriva acțiunilor dăunătoare provocate

de condițiile de muncă necorespunzătoare, cît și mijloacele de a înlătura cauzele care provoacă asemenea accidente și acțiuni dăunătoare.

Experiența arată că, atunci cînd pericolele de accidente sînt bine studiate și se iau măsuri temeinice pentru evitarea lor, se poate ajunge la completa lor înlăturare, la crearea „tehnicii sigure" (tehnica securității).

12.2.1. **Cauzele care dau naștere la accidente.** Principalele cauze care dau naștere la accidente sînt:

— defectele utilajului în funcțiune sau ale uneltelor și lipsa sau proasta amenajare a dispozitivelor de protecție la mașini și utilaje;

— folosirea unor scule sau instrumente nepotrivite pentru operația respectivă;

— aglomerarea locurilor de muncă, a căilor de trecere și a celor de

— iluminatul insuficient, aerisirea nesatisfăcătoare, temperatura excesivă, pulberile, vaporii și gazele toxice;

— zgomotul puternic și strident precum și trepidațiile;

— lipsa, insuficienta sau greșita întrebuințare a echipamentului de protecție (halate, mănuși, încălțăminte, ochelari, măști etc.);

— instruirea tehnică insuficientă a muncitorilor în legătură cu problemele de protecția muncii.

12.2.2. **Măsuri generale.** În cadrul organizării unui șantier de construcții, trebuie să se prevadă de la început o serie de măsuri care să asigure securitatea muncii, și anume:

— împrejmuirea șantierului;

— executarea dispozitivelor de apărare (copertine sau viziere) la construcțiile înalte, unde există primejdia căderii materialelor și a uneltelor de pe schele, planșee sau acoperiș (asigurate prin șanțuri și pante către locurile joase);

— asigurarea unui spațiu liber de circulație care trebuie lăsat între materialele depozitate și pereții depozitelor și între diferite grămezi de materiale;

— depozitarea cu mîna a materialelor nu trebuie făcută în grămezi mai înalte de 2 m;

— interzicerea rezemării materialelor pe pereții magaziilor în magaziile închise;

— introducerea pe scară cît mai întinsă a mecanizării transporturilor, ceea ce contribuie la evitarea accidentelor;

— prevederea unor dispozitive mecanice de manipulare pentru materiale grele;

— la depozitarea diferitelor materiale de pe șantier se vor respecta regulile de tehnica securității, pentru fiecare material în parte.

Depozitele trebuie să fie prevăzute cu diferite unelte și utilaje, necesare pentru ușurarea manevrării materialelor.

12.2.3. **Măsuri la lucrările de specialitate.** Măsurile de protecție se diferențiază în funcție de locul de muncă.

În atelierul de ipsosărie. Atelierele sînt amplasate în clădiri fără etaj sau la ultimul etaj în cazul clădirilor cu mai multe niveluri.

Încăperile care alcătuiesc atelierul se separă de celelalte încăperi prin ziduri rezistente la foc.

Hala de preparare trebuie să fie luminoasă și bine ventilată.

Atelierul trebuie să aibă spre exterior două ieșiri, ale căror uși să nu aibă praguri și să se deschidă spre exterior. Pervazurile ferestrelor vor fi situate la maximum 1,20 m de la pardoseală, pentru a putea permite ieșirea muncitorilor și pe ferestre în caz de pericol.

Încăperile unui atelier central sînt prevăzute cu instalațiile corespunzătoare tehnico-sanitare, de încălzire, de ventilație și electrice, care, fie că sînt auxiliare producției, fie că asigură condițiile sanitare ale personalului din cadrul atelierului, trebuie să respecte următoarele reguli:

— încălzirea se va face cu calorifere sau cu aer condiționat și în nici un caz cu sobe de foc direct;

— suprafața aparatelor de încălzire cu apă trebuie să fie netedă și comodă pentru curățirea prafului;

— în cazul încălzirii cu aer, este interzisă recircularea aerului de tiraj;

— ventilarea se face prin introducerea de aer proaspăt în zona de lucru și cu o astfel de viteză, încît să nu se simtă curenți prea puternici de aer;

— absorbția aerului se face după principiul aspirației din locurile unde se produce aerul vătămător, care se elimină cu un metru mai sus de coama acoperișului, fiind dirijat în sensul vîntului dominant;

— instalația electrică se execută fie cu cabluri îngropate, fie cu conductori introduși în tuburi de oțel și prevăzute cu instalații antigrizutoase, iar comutatoarele și siguranțele se montează în afara încăperilor de lucru.

La turnarea tiparelor de clei se iau măsurile necesare pentru a se evita opărirea muncitorilor, atît la topirea cleiului, cît și la manipularea și turnarea lui în cofrajele de ipsos.

Piesele decorative grele, turnate în ateliere se manipulează cu grijă, cu tărgi care să reziste la greutatea lor, iar piesele decorative prefabricate, mai ales cele grele, se montează cu o deosebită atenție, manual sau cu ajutorul unor dispozitive de ridicat. Ele se prind de elementul de rezistență pe care se fixează cu grijă, ținînd seama de toate prevederile tehnice de montaj.

În atelierele în care se pregătesc și se manipulează substanțe inflamabile există, în aproape toate locurile de muncă, pericol de incendiu.

De aceea, trebuie dată o atenție deosebită cunoașterii cauzelor care îl pot provoca și măsurile care trebuie luate pentru a-l stinge.

Pentru stingerea incendiilor se folosesc aparate automate cu spumă.

În toate încăperile de lucru cu pericol de incendiu trebuie să se găsească la îndemînă aparate de stins incendiul, nisip, lopeți, topoare și un covor de azbest. Nu se va folosi apă pentru stingerea uleiurilor sau a lacurilor aprinse, ci spumă de extinctor sau nisip.

În afară de respectarea măsurilor de tehnică a securității muncii, este necesar ca muncitorilor din ateliere să li se asigure condițiile de igienă în timpul și după terminarea lucrului, iar aceștia să respecte o serie de măsuri sanitare care le asigură protecția sănătății și îi ferește de îmbolnăviri.

La șlefuirea suprafețelor. Locurile de muncă pentru netezirea suprafețelor prin șlefuire trebuie să fie astfel amenajate încît să asigure îndepărtarea cît mai completă a pulberii rezultate. În cazul în care volumul lucrării este mare, iar cantitatea de pulbere, apreciabilă, se recomandă folosirea unei instalații de aspirare.

Cînd sînt folosite aparate electrice de șlefuit, praful rezultat este suflat de aerul comprimat care iese printr-un orificiu al discului în care este introdus cu ajutorul unui furtun. Cercurile rotative și discurile pentru șlefuire trebuie să posede dispozitive de protecție. Înainte de începerea lucrului, muncitorul operator va controla legăturile și cablurile electrice, legarea la nulul de protecție, precum și dispozitivele și modul de fixare a materialului abraziv.

Muncitorii folosiți la operațiile de șlefuire, atît manuale cît și mecanizate, vor purta ochelari de protecție, iar în cazul unei concentrații mai mari de praf în încăperea în care se lucrează pe un timp mai îndelungat, se recomandă acoperirea căilor respiratorii (gură, nas) cu fîșii de tifon sau chiar cu respiratoare contra prafului.

Sculele folosite trebuie să fie în perfectă stare. Periile vor avea sîrmele intacte și bine fixate pe suport, iar răzuitoarele, șpaclurile, dălțile și ciocanele speciale vor fi confecționate din oțeluri corespunzătoare tratate termic, astfel încît sub acțiunea eforturilor la care sînt supuse în timpul lucrului să nu prezinte deformări remanente, fisuri sau știrbituri.

La curățirea prin ciocănire, muncitorii care mînuiesc uneltele respective vor purta ochelari pentru protecția împotriva aşchiilor care ar putea sări.

La folosirea scărilor și schelelor. Scările duble obișnuite se confecționează, în general, cu 5 sau 7 trepte.

Capetele picioarelor care se sprijină pe pardoseală, și mai ales pe scări, trebuie să fie prevăzute cu dispozitive care să împiedice alunecarea.

Treptele scărilor se vor încastra cu prag de minimum 2 cm în ramele longitudinale. Se interzice baterea în cuie a treptelor. Distanța între trepte va fi de 35 — 40 cm una de alta.

Înălțimea totală a scării trebuie să dea posibilitatea muncitorului să lucreze stînd pe o treaptă care se află la o distanță de cel puțin 1 m de capătul superior al scării.

Picioarele scărilor trebuie bine fixate, pentru a se evita căderea scărilor și a muncitorilor care lucrează pe ele.

Balamalele-articulație care unesc cele două picioare la partea de sus a scării trebuie să fie în perfectă stare și fixate cu buloane de rame. Cele două capete ale ramelor care se împreună la partea de sus a scării se taie cu o anumită oblicitate, astfel ca unghiul de deschidere a picioarelor scării să fie limitat și să asigure, totodată, stabilitatea în timpul lucrului.

Cînd se lucrează la o înălțime mai mare de 2,50 m, în locuri cu circulație intensă sau pe pardoseli alunecoase, la baza scării va sta permanent un muncitor, care va supraveghea executarea operațiilor în stare de siguranță.

La executarea lucrărilor de ipsosărie în interior, la care se folosesc schele montate pe capre sau schele metalice mobile de inventar, se vor avea în vedere următoarele, în ceea ce privește respectarea măsurilor de tehnică a securității muncii:

— schelele vor fi luate în primire de șeful echipei cu proces-verbal, după ce se va verifica dacă corespund din punctul de vedere al tehnicii securității muncii;

— nu se vor folosi podine sprijinite pe suporturi improvizate, cum sînt: lăzi, butoaie, cărămizi, corpuri de radiator etc.;

— se interzice suprapunerea caprelor pe mai mult de două rînduri;

— caprele vor fi contravîntuite și legate prin diagonale în sensul longitudinal al podinei, pentru a se realiza o cît mai bună rigidizare a elementelor componente;

— schelele interioare alcătuite din popi telescopici de inventar trebuie să aibă grinzile transversale pe care se așază podina, rezemate și fixate în bune condiții, pentru a exclude posibilitatea lunecării lor de pe reazem;

— podinele situate mai sus de 1,1 m de la nivelul pardoselii trebuie să fie împrejmuite pe cele trei laturi cu parapete rezistente, pentru a preveni căderea oamenilor, sculelor sau materialelor;

— se interzice aglomerarea podinelor cu muncitori sau cu materiale care depășesc limitele sarcinilor admise;

— cadrele platformelor mobile, din lemn sau metal, vor fi bine fixate pe roțile orientabile. Pardoseala sau terenul pe care rulează va avea suprafața plană și netedă;

— urcarea și coborîrea muncitorilor de pe schelele interioare se vor face numai pe rampe de acces sau pe scări bine fixate;

— soliditatea și stabilitatea schelelor interioare vor fi controlate zilnic, înainte de începerea lucrului, de conducătorul tehnic al lucrărilor.

Schelele folosite, de lemn sau metalice, trebuie să fie standardizate și alcătuite din elemente care să corespundă prescripțiilor tehnice respective.

La executarea lucrărilor pe timp friguros. Încălzirea încăperilor în care se execută lucrările de ipsosărie se va realiza prin instalații care să nu pună în pericol sănătatea și chiar viața muncitorilor și să nu fie cauza declanșării unor incendii.

Este interzisă încălzirea cu coșuri de cocs, fără a fi luate în prealabil măsuri corespunzătoare de ventilare a spațiului de lucru. De asemenea, este interzisă arderea cărbunilor în sobe care nu sînt construite special în acest scop, pentru a nu provoca degajarea gazelor în spațiul de lucru.

Combustibilul din sobe nu trebuie aprins cu petrol, benzină sau lichide ușor inflamabile.

Sobele și burlanele trebuie împrejmuite sau izolate cu panouri din material termoizolant (azbest), în locurile de care se pot apropia oameni.

Cînd încălzirea încăperilor se face printr-o instalație electrică, este obligatoriu ca toți muncitorii care deservesc această instalație să fie instruiți asupra normelor de protecție a muncii. Este interzisă utilizarea unei tensiuni mai mari de 110 V în anotimpurile umede și la dezgheț.

Este obligatorie împrejmuirea sectoarelor încălzite prin curent electric, iar în timpul nopții acestea trebuie bine luminate.

13. MĂSURĂTORI AFERENTE LUCRĂRILOR DE TENCUIELI ȘI IPSOSĂRII

Cantitatea de muncă efectuată de muncitori este evidențiată prin măsurarea lucrului efectuat, în vederea remunerării lor. Modul cum se fac măsurătorile lucrărilor de tencuieli și ipsosării este indicat în capitolele 12 și 13 ale „Elementelor de organizare și normare a muncii în construcții" și în Normele pentru stabilirea modului de efectuare a măsurătorilor la lucrările de construcții și sînt obligatorii în întreaga țară.

Măsurătorile servesc la reglementarea raporturilor dintre constructor și beneficiar și la întocmirea situațiilor de lucrări pe baza cărora se încheie foile de acord ale muncitorilor.

Unităţile de măsură folosite la măsurătorile lucrărilor de tencuieli şi ipsosării sînt în funcţie de natura lucrărilor, metrul pătrat, metrul liniar sau numărul de bucăţi.

Tencuieli la pereţi. Acestea se măsoară diferit, după cum urmează:

— Tencuielile executate pe suprafeţe plane sau curbe se măsoară la metru pătrat de suprafaţă de tencuit, desfăşurat, inclusiv nişe, pilaştri, îngroşări de ziduri etc. (exclusiv şpaleţii la goluri de uşi şi ferestre), pe zidăria de cărămidă, de beton etc., înainte de aplicarea tencuielii.

— Tencuielile la şpaleţi de goluri de uşi şi ferestre se măsoară la metrul liniar de şpalet drept sau curb, măsurătoarea făcîndu-se de-a lungul muchiei de intersecţie a şpaletului cu peretele adiacent, înainte de aplicarea tencuielii.

— Tencuiala aplicată pe stîlpi liberi se măsoară la metru pătrat de suprafaţă desfăşurată de tencuit.

— Pereţii gletuiţi cu pastă de ipsos se măsoară la metru pătrat de suprafaţă desfăşurată, real executată.

— Muchiile pereţilor, pilaştrilor, nişelor etc. se măsoară la metru liniar, de-a lungul elementului de tencuit. Muchiile ieşinde la golurile de uşi şi ferestre nu se măsoară separat, fiind cuprinse în măsurătoarea şpaleţilor sau ancadramentelor.

Dimensiunile suprafeţelor de tencuit se determină astfel:

— la pereţi sau stîlpi suprafaţa se măsoară prin înălţimea măsurată între feţele brute ale planşeelor care o delimitează şi lăţimea măsurată între feţele zidurilor brute adiacente fiecărui perete sau prin desfăşurarea feţelor stîlpului, sau, unde este cazul, pilastrului; în cazul tavanelor boltite, înălţimea pereţilor de tencuit se măsoară pînă la naşterea bolţii sau a arcului;

— la pereţii-timpan se măsoară suprafaţa reală a formei geometrice respective; în cazul pereţilor-timpan care se găsesc în dreptul unor planşee cu bolţişoare sau al unor bolţi a căror săgeată nu depăşeşte 1/6 din deschidere, înălţimea pereţilor-timpan pe care se aplică tencuiala se măsoară pînă la cheia bolţii, respectiv a bolţişoarei;

— faţa laterală a grinzii unui planşeu de beton armat aflată în acelaşi plan cu zidul sau peretele despărţitor se măsoară o dată cu zidul sau peretele despărţitor respectiv, tencuiala aplicată în acest caz pe faţa laterală a grinzii considerîndu-se ca tencuială executată pe pereţi;

— suprafeţele care rămîn parţial netencuite, în vederea acoperirii lor cu placaje din faianţă, mozaic, marmură, lemn etc. se scad din măsurătoare, înălţimea tencuielii considerîndu-se că începe cu 5 cm sub tencuiala proiectată a acestor placaje şi se termină la faţa brută a planşeului, formînd tavanul încăperii, sau la naşterea bolţilor, în cazul tavanelor boltite;

— toate golurile mai mari de 0,50 m² se scad; golurile uşilor şi ferestrelor se măsoară pe conturul exterior al tocurilor respective, orice alt gol se măsoară pe conturul interior, înainte de a fi tencuit.

Tencuieli la tavane. La tavanele cu suprafeţe plane sau curbe, tencuiala se măsoară la metru pătrat de suprafaţă desfăşurată ce urmează a fi tencuită; la tavanele cu grinzi sau nervuri aparente, la suprafaţa măsurată în proiecţie orizontală se adaugă suprafeţele laterale ale grinzilor sau nervurilor de tencuit.

Suprafaţa care urmează să fie tencuită la tavanele din chesoane-acoperiş este suprafaţa desfăşurată.

La acoperişul tip şed se măsoară suprafaţa desfăşurată a tuturor elementelor de construcţie componente care urmează a fi tencuite.

Suprafaţa de tencuit la tavanele din bolţişoare între traverse din oţel profilat şi cele formate din arce a căror săgeată nu depăşeşte 1/6 din deschidere se măsoară în proiecţie orizontală.

Tavanele gletuite cu pastă de ipsos se măsoară la metru pătrat de suprafaţă desfăşurată, real executată.

Din suprafaţa tencuită sau gletuită se scad toate golurile mai mari de 0,50 m².

Tencuieli şi profiluri decorative. Tavanele casetate cu grinzi din beton armat sau rabiţ, cu profiluri în relief de 5 — 8 cm, executate cu şablonul, se măsoară la metru pătrat de tavan real executat în proiecţie orizontală între ziduri, cuprinzînd şi grinzile profilate. Tencuiala grundului şi gletul de ipsos executate la tavanele casetate se pot măsura şi la metru pătrat de suprafaţă tencuită, desfăşurată, urmînd ca profilurile eventuale ale grinzilor să se măsoare separat, la metru liniar.

Profilurile trase cu şablonul sau prefabricate (baghete, brîuri, denticule, frize, scafe, ancadramente etc.) din ipsos sau praf de piatră se măsoară la metru liniar, de-a lungul marginii celei mai ieşite, iar racordările şi întoarcerea capetelor se măsoară în plus, la bucata de racordare sau întoarcere.

Scafele profilate se măsoară la metru liniar, pe conturul de lungime maximă, iar desfăşurarea lor se calculează astfel:

— la profiluri desfăşurarea se consideră între punctele de racordare ale profilului cu suprafeţele plane, măsurată pe conturul profilat al secţiunii transversale;

— la scafe pentru lumină indirectă desfăşurarea se referă numai la porţiunea profilată a scafei, măsurată pe conturul secţiunii transversale prin profil, între punctul de proeminenţă maximă şi punctul de racordare cu suprafaţa plană a peretelui, respectiv a tavanului. Grundul şi gletul de pe suprafaţa interioară a scafei, pe care se montează instalaţia de lumină electrică, nu se măsoară separat;

— executarea șmirului, grundului și gletului pe suprafața curbă sau plană de perete sau tavan peste scafă, pentru reflectarea luminii se măsoară desfășurat la metru pătrat ca și șmirul, grundul și gletul executate la pereți sau tavane;

— racordările la colțurile intrînde sau ieșinde ale scafelor se măsoară la bucata de racordare.

Panourile decorative perforate pentru guri de ventilație, mascări de radiatoare sau goluri etc., din ipsos sau din praf de piatră, se măsoară la metru pătrat de suprafață de panou real executată.

Tencuielile de ipsos sau cu praf de piatră aplicate pe coloane se măsoară la metru pătrat de suprafață desfășurată, real executată. Canelurile trase cu șablonul pe coloane, stîlpi sau pilaștri se măsoară la metru liniar de coloană, stîlp sau pilastru; rotunjirea capetelor canelurilor nu se măsoară separat.

Piese decorative prefabricate. Piesele decorative prefabricate (butoni, rozete, baluștri, console, capiteluri, plafoniere etc.), din ipsos sau praf de piatră, gata montate, se măsoară la bucată.

14. ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ȘI A MUNCII

Executarea unui volum important de construcții, ridicarea pe o treaptă calitativ superioară a lucrărilor, scurtarea duratei de execuție și reducerea costurilor constituie, în prezent, obiectivele principale ale cadrelor de conducere și o preocupare permanentă a tuturor oamenilor muncii din ramura industriei construcțiilor. Problema organizării științifice a producției în această ramură prezintă unele caracteristici deosebite față de alte ramuri ale economiei naționale. Astfel, obiectele care se construiesc prezintă o mare diversitate — practic unicate — și necesită deplasarea mijloacelor de producție de la un obiect la altul, ceea ce face ca organizațiile de construcții, prin cadrele lor tehnice, să studieze și să ia măsuri de organizare științifică a producției la fiecare construcție în parte, în funcție de condițiile specifice.

Lucrările de construcții-montaj se execută în foarte mică măsură în regie, adică direct de către beneficiarii de investiții; în general, se execută în antrepriză, de către organizații de construcții-montaj.

14.1. Conținutul sistemului socialist de retribuire a muncii

Aplicarea consecventă în practică a principiului socialist al repartiției după cantitatea, calitatea și importanța socială a muncii, presupune utilizarea diferitelor metode, forme și instrumente prin care se asigură determinarea contribuției aduse de fiecare lucrător la îndeplinirea sarcinilor ce revin locului de muncă respectiv.

Ansamblul metodelor, formelor și instrumentelor utilizate pentru diferențierea veniturilor oamenilor muncii, în funcție de cantitatea, calitatea și importanța socială a muncii, este cunoscut sub denumirea de sistemul de retribuire a muncii. Prin utilizarea diferitelor metode, forme și instrumente se determină cît mai judicios aportul fiecărui lucrător, diferențierea veniturilor obținute, în așa fel încît sistemul de retribuire a muncii să contribuie la întărirea principiului cointeresării materiale, la aplicarea consecventă a principiului eticii și echității socialiste.

Prin perfecționarea continuă a retribuirii după cantitatea și calitatea muncii s-a ajuns, în prezent, la un sistem de retribuire a muncii care cuprinde următoarele elemente: formele de măsurare a muncii și de retribuire; retribuția tarifară; indemnizația de conducere sau cele care se acordă pentru unele activități suplimentare; participarea la beneficii a oamenilor muncii din unitățile economice; premii anuale pentru personalul din instituțiile de stat și alte unități stabilite de lege, premii acordate în cursul anului pentru realizări deosebite în îndeplinirea sarcinilor în perioada respectivă; sporuri de retribuție acordate pentru vechime neîntreruptă în aceeași unitate; retribuții majorate sau sporuri pentru retribuirea diferențiată a muncii personalului care lucrează în condiții deosebite față de cele obișnuite etc.

14.1.1. **Formele de măsurare a muncii.** Asigurarea unei strînse legături între cantitatea și calitatea muncii depuse de un lucrător și veniturile realizate într-o perioadă de timp necesită măsurarea muncii prestate și a rezultatelor obținute dintr-o activitate desfășurată de către un lucrător, o formație de muncă etc. se concretizează prin sistemul de normare a muncii.

Normele de muncă reprezintă cantitatea de muncă necesară ce se stabilește unui executant — care are calificare corespunzătoare și lucrează cu intensitate normală — pentru efectuarea unor operații, lucrări sau servicii în anumite condiții tehnice și organizatorice precizate.

Norma de muncă cuprinde acțiunile utile ale executantului (individual sau colectiv) precum și acele întreruperi (reglementate), fără de care nu este posibilă realizarea sarcinii de muncă prescrise; munca nepro-

ductivă şi întreruperile (cu excepţia celor menţionate mai înainte) nu se includ în norma de muncă.

Normele de muncă sînt exprimate sub forma normelor de timp, prin care se înţelege timpul stabilit unui executant care are calificarea corespunzătoare şi lucrează cu intensitate normală pentru efectuarea unei cantităţi din lucrare în condiţii tehnice şi organizatorice precizate.

Norma de timp se exprimă în unităţi de „timp-om", „ore-om" pe unitatea naturală de produs (m, m^2, m^3, buc., kg etc.).

În cadrul executantului colectiv (formaţie), norma se referă la durata executării lucrării de întregul colectiv, iar unitatea de măsură este „ore-echipă".

Conţinutul şi durata timpului de pregătire şi încheiere precum şi cel de deservire a locului de muncă şi de întreruperi condiţionate de tehnologia şi organizarea muncii diferă în funcţie de specificul lucrărilor de construcţii şi instalaţii, de forma de organizare a muncii, de caracterul operaţiilor care se execută. Pentru fiecare caz se ţine seama de modul în care materialele, sculele, dispozitivele, comenzile de lucru etc. ajung la locul de muncă respectiv şi anume timpul în cursul căruia se creează condiţiile necesare realizării lucrărilor propriu-zise, sau se asigură, pe întreaga perioadă a schimbului, menţinerea în stare de funcţionare a utilajelor, sculelor, cît şi organizarea, aprovizionarea, ordinea şi curăţenia locului de muncă.

Fiecare articol de normă cuprinde principalele elemente componente ale procesului de muncă sub formă de operaţii, faze, mînuiri complexe etc., considerate semnificative pentru a preciza tehnologia de realizare a lucrării şi pentru a se putea stabili corespondenţa cu activitatea efectiv desfăşurată.

La sfîrşitul descrierii procesului de muncă, în articol se indică unitatea cu care se măsoară lucrarea respectivă, precum şi formaţia de lucru. Formaţia de lucru şi categoria respectivă a muncitorilor care o compun, corespunzătoare fiecărui articol de normă, sînt precizate în conformitate cu indicatoarele tarifare de calificare existente pe meserii şi specifice lucrărilor respective.

Preţurile unitare ale articolelor de normare sînt calculate prin produsul dintre retribuţia tarifară orară şi norma de muncă, sau, în cazul unei formaţii, prin produsul dintre retribuţia medie a formaţiei, corespunzătoare normei şi norma de muncă. Retribuţia medie reprezintă raportul rezultat din suma produsului numărului de muncitori înmulţită cu retribuţia tarifară orară şi numărul de muncitori din formaţie.

Normarea lucrărilor executate de muncitorii ipsosari este cuprinsă în broşura „Elemente de organizare şi normare a muncii în construcţii" volumul I (N.C.P.), capitolele 12 şi 13.

14.1.2. **Formele de retribuire a muncii.** Formele de retribuire a muncii sînt în strînsă legătură cu activitatea de normare a muncii. Astfel, în raport cu specificul activităților ce se desfășoară în diferite sectoare, cu ajutorul normelor de muncă se determină consumul de muncă vie și materializată, fie pe unitate (oră, zi, lună), fie pe unități naturale (buc., m, m^2, m^3, 1, kg etc.). În consecință, retribuția, ca expresie bănească a rezultatelor obținute și care încorporează un anumit volum de muncă prestată, presupune determinarea unui tarif pe unitatea de produs sau pe unitatea de timp, iar pentru stabilirea retribuției aferente unui lucrător sau unei formații de muncă se face produsul dintre cantitatea de produse sau volumul de muncă și acest tarif. Deci, pentru exprimarea în formă bănească a drepturilor ce se cuvin unui lucrător pentru munca prestată, adică a retribuției, este necesară evaluarea consumului de muncă normat, cu ajutorul tarifului pe unitatea de produs sau a tarifului pe unitatea de timp. În funcție de aceste două posibilități de evaluare în formă bănească a consumului de muncă normat, s-au concretizat două forme fundamentale de retribuire: retribuția în acord sau pe bucată și retribuția pe unitatea de timp sau în regie.

Diversitatea mare de situații în care se desfășoară activitățile pentru care trebuie retribuiți lucrătorii de diferite categorii, a impus introducerea unei forme noi de retribuire, și anume, retribuția pe bază de tarife sau cote procentuale, adică de acord global.

14.1.3. **Acordul global.** Retribuția pe bază de acord global presupune ridicarea pe un plan superior a activității de normare a muncii, pentru a permite evaluarea corespunzătoare a manoperei aferente fiecărei lucrări, care se repartizează sub forma retribuției pe membrii formației de lucru care a preluat pe bază de contract executarea lucrării respective. Acordul global îmbină astfel elementele diferitelor componente ale formelor de retribuire, pentru a surprinde cît mai exact aportul fiecărui lucrător sau formație de muncă la realizarea sarcinilor de plan și dimensionarea cîștigurilor în funcție de acest aport.

În contract se prevede obligația executării, într-un anumit termen, a unui produs complet, a unui obiectiv fizic sau a unei producții stabilite în unități fizice, pentru care constructorul primește o sumă globală, determinată în raport cu manopera necesară pentru executarea sarcinilor prevăzute în contract. Prin acest contract, fiecare om al muncii ia cunoștință de sarcinile ce revin unității respective, termenele de execuție, calitatea lucrărilor sau produselor ce trebuie realizate, alte criterii în raport de care se acordă retribuțiile. Cunoașterea din timp a manoperei aferente fiecărui produs sau lucrări dă posibilitatea formațiilor de lucru să-și organizeze mai bine activitatea, să reducă termenul de

execuție, să depună eforturi pe linia ridicării eficienței economice, întrucît în funcție de aceste elemente sînt dimensionate și cîștigurile lucrătorilor.

În acordul global se cuprinde întregul personal muncitor din unitățile economice, adică: personalul muncitor direct productiv și indirect productiv, maiștrii, inginerii, tehnicienii și celelalte categorii de personal, inclusiv personalul de conducere din întreprinderi, șantiere, ateliere etc.

14.1.4. **Sistemul tarifar.** Sistemul tarifar reprezintă unul din elementele de bază ale sistemului socialist de retribuire a muncii, care asigură diferențierea retribuțiilor personalului muncitor, în funcție de calitatea muncii în sensul de calificare, precum și în funcție de importanța socială a muncii.

Legea retribuirii după cantitatea și calitatea muncii precizează că prin retribuția tarifară se înțelege retribuția stabilită pe baza rețelelor tarifare sau a listelor de funcții pentru muncitori și personalul operativ și prin nomenclatoarele de funcții pentru personalul de execuție tehnic, economic, de altă specialitate, pentru personalul de conducere, precum și pentru cel administrativ, de deservire și de pază.

Pentru muncitori, sistemul tarifar asigură diferențierea cîștigurilor în raport de calificarea acestora, de ramura în care lucrează, de aportul lor, cu ajutorul următoarelor elemente: indicatoarele tarifare de calificare, rețelele tarifare și retribuția tarifară.

Indicatoarele tarifare de calificare cuprind cunoștințele de ordin teoretic și deprinderile practice pe care trebuie să le posede un muncitor pentru a fi încadrat într-o anumită categorie, precizată în rețeaua tarifară.

Rețelele tarifare prevăd categoriile de încadrare a muncitorilor în raport cu nivelul de calificare și experiența necesară executării lucrărilor fiecărei categorii, precum și retribuțiile tarifare corespunzătoare, ținînd seama de complexitatea procesului tehnologic, de gradul de înzestrare tehnică a muncii și de importanța ramurilor pentru dezvoltarea economiei naționale.

Rețelele tarifare permit luarea în considerare și a deprinderilor personale, a experienței în muncă, care se materializează în rezultate mai bune în producție, prin cuprinderea în cadrul fiecărei categorii de calificare, pe lîngă nivelul de bază și de două trepte tarifare de încadrare.

Retribuția tarifară se stabilește, pentru muncitorii calificați, pe categorii de încadrare sau pe funcții, iar categoriile de încadrare sînt prevăzute în rețelele tarifare. Pentru fiecare categorie sau funcție, retribuția tarifară a muncitorilor se stabilește pe un nivel de bază și două trepte

de retribuire. În ultima categorie de calificare sînt încadrați muncitorii cu o înaltă calificare, cu experiență și vechime în meserie și care execută lucrări de tehnicitate deosebită și de mare precizie, într-o proporție de 5—8% din totalul muncitorilor din ramura respectivă. Promovarea în categorii de încadrare sau funcții superioare se face pe bază de examen, prin care se verifică nivelul cunoștințelor, deprinderile practice și experiența necesară pentru executarea în bune condiții a lucrărilor de un grad superior de complexitate pe care-l cere categoria de încadrare sau funcția solicitată. Retribuția tarifară a muncitorilor necalificați se stabilește pe trei categorii de lucrări: obișnuite, grele și foarte grele.

Retribuția tarifară a maiștrilor se stabilește corespunzător cu răspunderea și rolul lor, de organizator și conducător nemijlocit al formației de lucru, precum și de participant direct, alături de muncitori, la executarea unor operații complexe. Aceasta se determină pe trei funcții: maistru, maistru principal și maistru principal specialist.

Pentru personalul tehnic de execuție, economic și de altă specialitate, retribuția tarifară se stabilește pe funcții, pe grade profesionale, iar în cadrul acestora, pe un nivel de bază și 6—7 gradații.

Retribuția tarifară este baza diferențierii veniturilor oamenilor muncii în funcție de cantitatea și importanța socială a muncii. Corelarea strînsă a principiilor sistemului tarifar cu forma de retribuire în acord global asigură cointeresarea materială a lucrărilor în desfășurarea diferitelor activități, deoarece veniturile obținute sînt condiționate în mai mare măsură de rezultatele cantitative, dar și calitative, obținute de fiecare lucrător, formație de lucru etc.

14.1.5. **Fondul de participare a oamenilor muncii la realizarea producției.** Fondul de participare a oamenilor muncii constituie un alt element al sistemului socialist de retribuire, care contribuie la întărirea cointeresării materiale a oamenilor muncii în ridicarea nivelului calitativ al activităților desfășurate, în reducerea costurilor de producție și, în special, a cheltuielilor materiale și sporirea, în consecință, a beneficiilor.

Prin fondul de participare a oamenilor muncii la realizarea producției, a beneficiilor și la împărțirea beneficiilor se urmărește stimularea lucrătorilor în îndeplinirea și depășirea planului de producție netă și la producția fizică contractată precum și desfășurarea unei activități ritmice și de calitate superioară.

Fondul de participare a oamenilor muncii la realizarea producției, a beneficiilor și la împărțirea beneficiilor, se constituie anual.

14.1.6. **Sistemul premial.** Sistemul premial este un element important în sistemul de retribuire a muncii, prin cointeresarea materială a

lucrătorilor pentru îndeplinirea în bune condiții a sarcinilor trasate. Se disting două categorii de premii: premii anuale și premii acordate în cursul anului.

Premiile anuale se acordă personalului muncitor din instituțiile social-culturale, din aparatul ministerelor și al celorlalte organe centrale, al consiliilor populare și din celelalte instituții de stat.

Premiile în cursul anului se acordă pentru realizări deosebite, precum și pentru reducerea costurilor de producție, în special a cheltuielilor materiale (economii de materiale și de forță de muncă). Aceste premii sînt alocate dintr-un fond constituit prin aplicarea unei cote procentuale asupra fondului de retribuire planificat, separat pentru muncitori și maiștri și separat pentru personalul tehnic, economic, administrativ, de deservire și de pază.

14.1.7. **Sistemul de sporuri.** Sistemul de sporuri reglementează modalitățile prin care oamenii muncii pot beneficia de unele mijloace bănești care se adaugă la retribuția cuvenită pentru munca prestată. Acest sistem cuprinde: sporul pentru vechime neîntreruptă în aceeași unitate și sporul pentru muncă în condiții deosebite (sporul de șantier, sporul pentru munca de noapte etc.).

Sporul de vechime neîntreruptă în aceeași unitate se stabilește în cote procentuale din retribuția tarifară pe tranșe de vechime neîntreruptă în aceeași unitate. Prin acest spor se atenuează fluctuația forței de muncă, contribuindu-se, totodată, la creșterea randamentului în muncă a fiecărui lucrător, deoarece deprinderea practică și familiarizarea cu condițiile de lucru dintr-o anumită întreprindere au efecte pozitive asupra rezultatelor obținute la locul de muncă.

Sporul pentru muncă în condiții deosebite se acordă personalului care lucrează în locuri cu condiții grele de muncă, unde se depune un efort fizic deosebit; acesta poate beneficia de o retribuție tarifară netă mai mare cu pînă la 10%. În acest spor sînt cuprinse:

— sporul de șantier pentru muncitorii nelocalnici, care se repartizează proporțional cu manopera pe fiecare obiect și parte de obiect contractată;

— sporul pentru lucru pe timp friguros, care se determină în funcție de manopera lucrărilor realizate în perioada 15 noiembrie — 15 martie;

— sporul pentru lucrul pe timp de noapte, care se acordă la valoarea manoperei lucrărilor ce se execută în aceste condiții;

— sporul pentru munca prestată peste durata normală a zilei de lucru sau în zilele de repaus săptămînal, necompensată în timp liber corespunzător;

— sporul de pînă la 10% din retribuția tarifară acordată șefului de echipă sau brigadă, care, pe lîngă activitatea sa de muncitor, conduce și formația de lucru.

Toate aceste sporuri au menirea de a compensa efortul suplimentar al oamenilor muncii, stimulînd, totodată, desfășurarea activității lor în condiții deosebite.

14.2. Structurile organizatorice în activitatea de construcții-montaj

14.2.1. **Generalități.** Particularitățile producției de construcții și schimbările calitative produse în această ramură, ca urmare a gradului sporit de industrializare a lucrărilor, au impus adaptarea structurilor organizatorice ale unităților la cerințele dezvoltării intensive și eficiente, astfel încît să se asigure: reducerea nivelurilor de organizare și, prin aceasta, apropierea conducerii de producție, creșterea răspunderii și operativității, dezvoltarea democrației muncitorești, întărirea autoconducerii și autogestiunii, raționalizarea evidențelor, simplificarea circuitelor informaționale și reducerea personalului neproductiv și de administrație, legarea veniturilor celor ce muncesc de gradul de îndeplinire a sarcinilor, prin aplicarea generalizată a principiilor și formelor noului sistem de retribuire, menite să stimuleze cointeresarea individuală și colectivă în realizarea sarcinilor de plan și îmbunătățirea indicatorilor calitativi al întregii activități.

14.2.2. **Brigadă complexă și brigadă specializată de antrepriză. Antrepriză-trust sau centrală de antrepriză generală.** Generalizarea acordului global, ca principal mod de retribuire în întreaga economie, a impus introducerea sistemului de lucru în antrepriză, ca fiind cea mai adecvată și eficientă formă organizatorică de aplicare a acordului global în construcții-montaj. Ca atare, unitățile de construcții-montaj își desfășoară activitatea prin preluarea executării lucrărilor în antrepriză, unitatea organizatorică de bază, în acest mod de organizare, fiind brigada complexă și brigada specializată de antrepriză, care contractează în acord global și execută în întregime unul sau mai multe obiecte sau părți de obiecte complexe, răspunzînd, totodată, de realizarea integrală a lucrărilor la termenele prevăzute în contract, de calitatea lucrărilor și de încadrarea în consumurile normate de materiale, manoperă, combustibili, energie etc.

Actualele verigi organizatorice din construcții, brigada complexă-antrepriză-trust de antrepriză generală (centrală de antrepriză generală),

pot fi menținute sau reduse în raport de condițiile concrete de lucru, de dispersarea teritorială etc., păstrînd în permanență brigada ca unitate de producție de bază și subordonînd-o, după caz, antreprizei sau direct trustului de antrepriză generală.

Brigăzile complexe și cele specializate de antrepriză cuprind, prin atribuțiile și sarcinile pe care le au, direct și integral, ansamblul activităților ce concură la realizarea construcțiilor. Brigada complexă este compusă din muncitori de diverse specialități, maiștri, ingineri, tehnicieni, normatori, fiind în măsură să preia spre execuție întregul complex de lucrări dintr-un obiect, un obiect integral etc. Aceasta are tendința de cuprindere și a altor categorii de personal în raport cu volumul de lucrări, cu specificul și complexitatea acestora, cu cerințele de creștere continuă a calității și eficienței lucrărilor. În aceste condiții, în mod treptat, întregul personal din activitatea de execuție a construcțiilor poate și trebuie cuprins în brigăzile de lucru în antrepriză, ceea ce reprezintă o manifestare concretă a perfecționării autoconducerii muncitorești. Aceasta implică amplificarea lucrărilor de repartizare a muncitorilor pe locurile de lucru, de organizarea acestora, de asigurarea bazei tehnico-materiale, de respectare a tehnologiilor de lucru și a calității lucrărilor, de exploatare rațională a utilajelor, de încadrare în consumurile normate de materiale, combustibil și energie, de retribuții acordate, de policalificare etc. Totodată, se crează premisele pentru o susținută creștere a productivității muncii, prin introducerea mai rapidă a progresului tehnic, a unor tehnologii perfecționate de execuție, în condițiile respectării prevederilor din proiecte și a calității lucrărilor.

14.2.3. **Contractul de acord global.** Unitatea executantă ca antreprenor, urmărind să realizeze integral producția fizică și valorică, își asumă atribuții și, mai ales, responsabilități integrale, care impun definirea conținutului sarcinilor și modului de lucru în această concepție.

Acestea se rezolvă prin aplicarea de către unitatea executantă a lucrului în acord global și prin sistemul de contracte dintre: beneficiar și trustul de antrepriză generală; trustul de antrepriză generală și antrepriză; antrepriză și brigadă complexă (specializată).

Materializarea raporturilor dintre beneficiari și trustul de antrepriză generală se înfăptuiește prin intermediul contractului cadru și al contractului ferm de acord global, pentru preluarea în antrepriză a execuției lucrărilor de construcții-montaj.

Contractul cadru de acord global. Acesta, prin preluarea în antrepriză a lucrărilor de construcții-montaj, cuprinde părțile contractante, obiectul contractului, prețul lucrărilor, durata de execuție cu eșalonarea pe ani și condițiile speciale. Acesta se încheie în conformitate cu prevederile din planul național unic de dezvoltare economico-socială, cu spe-

cificarea expresă a denumirii, valorii, duratei de execuţie, a capacităţilor de producţie şi termenelor de punere în funcţiune a obiectelor.

Contractul ferm de execuţie în acord global. Se încheie între beneficiar şi antreprenorul general, după perfectarea contractului cadru şi aprobarea documentaţiei tehnico-economice. Prin acest contract sînt preluate în antrepriză lucrările de construcţii-montaj pentru obiectivul de investiţii care a făcut obiectul contractului cadru, şi cuprinde: părţile contractante, obiectul contractului, valoarea totală a lucrărilor rezultată din însumarea valorilor pe obiecte sau părţi de obiect complex, corespunzător stadiilor fizice din devizele predate executantului şi acceptate de către banca finanţatoare, durata şi etapele de realizare a obiectului şi stadiile fizice intermediare, proiectele tip de construcţii şi instalaţii tehnologice predate, cu valoarea acestora, precum şi proporţia materialelor, componentelor, subansamblurilor, maşinilor, utilajelor, instalaţiilor şi produselor tipizate din valoarea totală a obiectivului. Totodată, prin contractul ferm, se prevăd consumurile maximale de materiale, combustibil, energie pentru fiecare obiect sau parte de obiect, consumuri calculate pe baza normelor tehnice, corespunzătoare tehnologiilor de execuţie din proiecte, precum şi consumul de forţă de muncă pentru fiecare obiect sau parte de obiect complex, calculat pe baza extraselor de manoperă şi numărul maxim de personal muncitor pentru executarea lucrărilor contractate. În contract se mai cuprind: obligaţiile părţilor, valoarea lucrărilor de organizare de şantier, precum şi clauzele speciale şi obligativitatea plăţii penalizărilor pentru executarea necorespunzătoare a obligaţiilor asumate prin contract.

Contractul de acord global. Contractul ferm oferă cadrul necesar trecerii la etapele următoare, prin care se stabilesc raporturile între unităţile executante (antreprenor general-antreprenor şi antreprenor-brigadă complexă), raporturi ce vizează obligaţiile şi responsabilităţile executanţilor la diferite niveluri organizatorice, în sistemul de lucru în acord global prin preluarea lucrărilor în antrepriză.

Raporturile dintre trustul de antrepriză generală de construcţii-montaj şi antreprizele din subordine (unităţi fără personalitate juridică) sînt concretizate în contractul de acord global pentru executarea obiectivelor de investiţii. Acesta cuprinde părţile implicate, obiectul contractului, preţul lucrărilor, obligaţiile părţilor, răspunderile contractuale şi condiţiile speciale.

Contractul de acord global trebuie pregătit şi elaborat cu minuţiozitate şi cu maximă exigenţă. Pentru aceasta, este necesar ca antrepriza de construcţii, împreună cu antreprizele de specialitate şi de brigăzi, să elaboreze grafice de execuţie aferente fiecărui obiect de construcţii, cu precizarea termenelor pentru predarea fronturilor de lucru, tehnologiilor de execuţie, sumei totale de plată, corespunzător manoperei pre-

văzute în deviz, care trebuie să cuprindă toate drepturile de retribuţie ale personalului muncitor al brigăzii pentru executarea obiectivelor în timpul normat, cota parte pentru personalul antreprizelor şi al trustului de antrepriză generală.

Determinarea manoperei ce revine membrilor brigăzilor pe măsura executării lucrărilor contractate. Pe parcursul execuţiei, după expirarea fiecărei luni şi conform stadiilor fizice, realizărilor de producţie şi manoperei aferente, se face retribuirea personalului brigăzii, care primeşte 80% din manopera cuvenită, restul urmînd să-l primească la terminarea lucrărilor pentru întreg obiectul contractat. Avansurile se repartizează de către şeful brigăzii, în raport cu contribuţia fiecăruia la realizarea lucrărilor (coeficientul de randament), retribuţia tarifară orară şi timpul efectiv lucrat.

Pentru stabilirea avansului cuvenit la nivelul brigăzii se însumează manopera realizată în luna respectivă la fiecare grup de obiecte, conform stadiilor fizice realizate, din care se acordă 80% ca avans membrilor brigăzii.

Repartiţia individuală se face cu ajutorul indicelui de retribuire calculat ca raport între totalul avansului de repartizat membrilor formaţiei şi suma retribuţiilor tarifare realizate de membrii formaţiei, corectată cu coeficientul de randament.

Pentru personalul de conducere şi personalul de la nivelul brigăzii (şef brigadă, adjunct şef brigadă etc.), sumele individuale se repartizează în funcţie de retribuţia tarifară corectată, indicele de repartizare şi ponderea diferitelor obiecte sau grupe de obiecte în manopera realizată.

La terminarea şi recepţionarea obiectelor se face repartizarea sumelor integral contractate de către brigadă, din care se scad avansurile primite. Repartizarea sumelor se face pentru personalul care a lucrat efectiv la obiectele terminate şi recepţionate.

Nivelul retribuirii tarifare de încadrare a personalului (membrilor brigăzii) trebuie să reflecte corect complexitatea şi dificultatea lucrărilor, exprimînd, totodată, atît calitatea cît şi rezultatele muncii. Retribuţia tarifară orară (determinată în funcţie de categoria de încadrare sau gradaţie) trebuie să reflecte cît mai fidel cu putinţă contribuţia efectivă a fiecărui membru al colectivului la realizarea producţiei (stadiul fizic).

Pentru evitarea inechităţilor şi subiectivismului în repartizarea retribuţiilor în cazul necorelării categoriei medii de încadrare a muncitorilor cu categoria medie de încadrare a lucrărilor, este necesar ca structura brigăzilor (formaţiilor de lucru) să fie cît mai aproape de structura lucrărilor contractate, iar programarea acestora în timp să permită folosirea eficientă, cu maximum de randament, a timpului de lucru de către toţi membrii brigăzii (formaţiei de lucru). Acest deziderat presupune, pe

lîngă creşterea gradului de calificare a muncitorilor şi policalificarea acestora, astfel încît să se elimine discontinuităţile în utilizarea muncitorilor de diferite specialităţi, deplasările de la un front de lucru la altul, pendulările de la un obiect de construcţii la altul.

Perfecţionarea retribuirii în acord global asigură premizele realizării unei corelaţii juste între creşterea productivităţii muncii şi creşterea retribuţiei medii şi încadrarea în fondul de retribuire planificat (admisibil).

14.2.4. **Organizarea locului de muncă.** Unul dintre factorii tehnico-organizatorici şi economici care contribuie la organizarea ştiinţifică a muncii este şi organizarea raţională a locului de muncă.

Locul de muncă reprezintă o parte din suprafaţa de producţie, prevăzută cu utilajul şi uneltele de muncă necesare executării unor anumite lucrări care se repartizează unui muncitor sau unui grup de muncitori.

Pentru îndeplinirea sarcinii de producţie este necesar ca locul de muncă să fie organizat raţional, asigurînd muncitorilor condiţiile necesare de muncă, astfel ca rezultatele muncii să fie cît mai bune.

Cînd lucrările se execută pe o întindere mai mare, este necesar să se cunoască spaţiul corespunzător în limitele căruia se desfăşoară activitatea formaţiilor de lucru (brigăzi, echipe etc.), spaţiu care primeşte denumirea de front de lucru. Prin cunoaşterea frontului de lucru şi a sensului desfăşurării procesului tehnologic de execuţie a construcţiilor respective, lucrările se pot delimita în plan orizontal în sectoare de lucru, iar în plan vertical, în niveluri de lucru. La fiecare sector sau nivel de lucru îşi desfăşoară activitatea o formaţie de lucru, care urmează să execute un volum determinat de lucrări.

Pentru organizarea, de exemplu, a locului de muncă în vederea realizării unor lucrări de glet şi profiluri de ipsos, se analizează, în primul rînd, procesele tehnologice ale lucrărilor respective şi se ţine seama şi de următoarele elemente:

— distribuirea corespunzătoare a muncitorilor în cuprinsul frontului de lucru, asigurîndu-le o poziţie comodă de lucru şi cele mai bune condiţii pentru mînuirea uneltelor şi şabloanelor;

— aprovizionarea cu cantitatea necesară de mortar, ipsos, eventual ciment, praf de piatră etc., pentru asigurarea continuităţii lucrului, fără a se crea însă o aglomerare excesivă de materiale şi a stingheri, printr-o amplasare defectuoasă, mişcările muncitorilor;

— amplasarea raţională a tărgilor de mortar şi de pastă, precum şi a uneltelor, dispozitivelor şi şabloanelor, astfel ca să fie uşor accesibile;

— montarea schelelor de inventar, care să asigure desfășurarea procesului tehnologic de execuție, avînd grijă să se respecte totodată cu strictețe normele de tehnica securității muncii.

14.3. Organizarea procesului de producție în construcții-montaj

Organizarea procesului de producție pe șantierele de construcții-montaj depinde de condițiile specifice ale locului în care acesta se desfășoară și de termenul în care trebuie realizat, luîndu-se toate măsurile pentru asigurarea unor condiții tehnice cît mai bune, un consum rațional de materiale și utilizarea judicioasă a forței de muncă și a mijloacelor de mecanizare.

După natura proceselor de producție componente, producția de construcții-montaj care se desfășoară pe șantiere se împarte în producție de bază și producție auxiliară.

14.3.1. **Producția de bază.** Producția de bază este rezultatul proceselor de punere în lucru a materialelor, semifabricatelor, prefabricatelor etc., prin care se execută în mod nemijlocit construcțiile și instalațiile.

Pentru organizarea judicioasă a procesului de producție de bază este necesar să se folosească, pe scară cît mai largă, metodele avansate, să se introducă mecanizarea complexă a lucrărilor și, prin folosirea prefabricatelor, să se transforme șantierele de construcții în șantiere de montaj. De asemenea, trebuie folosite cele mai raționale forme de diviziune și cooperare a muncii, trebuie create condițiile pentru realizarea unor lucrări de cea mai bună calitate, prin specializarea personalului de conducere și de execuție și asigurarea condițiilor necesare desfășurării procesului de producție în construcții, pe întreaga perioadă a anului.

14.3.2. **Producția auxiliară.** Pentru asigurarea șantierelor la timp, și în condiții optime cu unele materiale, semifabricate și prefabricate, este necesar ca procesul de prelucrare a acestora să fie efectuat printr-o activitate auxiliară proprie a șantierelor. În acest scop, se organizează în cadrul lor secții de producție auxiliară, cum sînt: balastierele, poligoanele de prefabricate, stațiile de preparare a betonului și mortarului, atelierele de dulgherie, de lăcătușărie, de tîmplărie, de prelucraei a oțelului-beton, de ipsosărie, de preparare a compozițiilor de zugrăvrt și de vopsit, de confecționare a subansamblurilor de instalații, de tinichigerie etc.

Secțiile de producție auxiliară ale șantierului se desfășoară în spații care nu sînt legate organic de obiectul în construcție. Ele sînt amplasate corespunzător, în general lîngă materialul care trebuie prelucrat, pentru a se evita manipulări și transporturi care scumpesc prețul produselor respective (agregate, piese prefabricate, beton,mortar, cofraje, tîmplărie, piese decorative, compoziții de zugrăvit și de vopsit etc.).

Tipul de atelier și capacitatea de producție a fiecărui atelier în parte se stabilesc prin proiectul de organizare a șantierului.

14.3.3. **Industrializarea lucrărilor de construcții.** Particularitățile producției de construcții, diferite sisteme constructive și tehnologii adoptate influențează în mod direct durata de execuție, consumul de manoperă, productivitatea muncii, metodele de organizare și control ale activității, implicit sistemul de retribuire din această ramură.

Relevarea principalelor particularități ale activității de construcții constituie cadrul de referință în procesul de eliminare a influențelor negative și de amplificare a caracteristicilor pozitive ale acestora, în vederea creșterii eficienței economico-sociale. Soluțiile pentru perfecționarea procesului de producție din construcții, pentru atingerea de performanțe cît mai înalte în plan tehnic și economic, vizează intensificarea industrializării execuției construcțiilor, prin care se realizează transformarea mai accentuată a proceselor de pe șantier în procese de montaj ale elementelor confecționate pe cale industrială, reușindu-se, astfel, să se elimine aproape complet influența condițiilor climaterice asupra calității și termenelor de execuție a lucrărilor de construcții și o desfășurare ritmică a activității pe tot parcursul anului.

Direcțiile principale ale industrializării construcțiilor sînt: tipizarea elementelor de construcții și a construcțiilor încă din faza de proiectare a acestora, extinderea folosirii elementelor prefabricate sau executate în serie în unități specializate în condițiile din industrie, mecanizarea complexă a lucrărilor și automatizarea unor procese de lucru, utilizarea în producție a tehnologiilor moderne, perfecționate și organizarea pe baze științifice a producției și a muncii în unitățile de construcții-montaj.

Folosirea prefabricatelor sub formă de elemente și ansamble tipizate, extinderea utilizării acestora constituie veriga de bază a industrializării construcțiilor, deoarece permite tranformarea antreprizelor în puncte de asamblare și montare a elementelor realizate industrial. Prin aceasta, se transferă în unități de tip industrial o parte din procesele umede care solicită un volum mare de manoperă, antreprizele fiind descongestionate de o mare cantitate de materiale, utilaje și de forță de muncă, diminuîndu-se, astfel, dificultățile privind conducerea,

organizarea și planificarea producției. Comparativ cu sistemele tradiționale de execuție, folosirea elementelor prefabricate oferă o serie de avantaje care se referă la reducerea greutății construcției, diminuarea consumului de materiale și manoperă pe șantier, reducerea ciclului de execuție, îmbunătățirea sensibilă a calității lucrărilor și eliminarea caracterului sezonier al activității. Acestea influențează pozitiv creșterea productivității muncii și reducerea duratei de execuție a obiectelor de construcții.

Industrializarea construcțiilor impune extinderea utilizării tehnologiilor moderne, care pot să asigure diminuarea sau eliminarea dezavantajelor procedeelor clasice și pot să conducă la reducerea consumurilor de materiale și de manoperă, la scurtarea duratei de execuție, îmbunătățirea condițiilor de lucru și a calității lucrărilor.

14.4. Organizarea aprovizionării cu materiale

Aprovizionarea șantierelor cu materiale constituie una dintre cele mai importante probleme, al cărei mod de rezolvare influențează, după caz, pozitiv sau negativ, asupra realizării volumului de lucrări și asupra asigurării ritmului de producție propus.

Materialele, semifabricatele și prefabricatele sînt comandate la furnizori ținînd seama de graficul întocmit în cadrul proiectului de organizare a șantierului; acesta are ca scop:

— organizarea ritmică a aprovizionării;

— determinarea și planificarea necesarului mijloacelor de transport;

— stabilirea capacităților de producție ale secțiilor de producție auxiliară;

— determinarea suprafețelor necesare depozitelor și alegerea tipurilor de depozite.

Planul de aprovizionare a materialelor se pregătește prin centralizarea consumului de materiale pentru fiecare obiect, obținînd consumul de materiale, pe perioade, pentru întregul șantier.

Comenzile de materiale trebuie făcute din timp, astfel ca aprovizionarea lor să fie premergătoare consumului planificat. Pentru aceasta, trebuie să se țină seama de:

— condițiile generale de aprovizionare, determinate de poziția șantierului față de sursele de aprovizionare și față de căile de comunicație;

— repartizarea cît mai uniformă în timp a consumului de materiale, asigurînd însă la timp cantitățile prevăzute în tabloul consumurilor de materiale;

— posibilitățile normale de livrare a materialelor și coeficientul de neregularitate a acestor livrări, determinate de natura materialelor și de felul mijloacelor de transport;

— folosirea cît mai uniformă a mijloacelor de transport și cu întreaga lor capacitate;

— necesitatea creării unei rezerve suficiente pentru a se evita golurile de producție, dar nu prea mare — de obicei de trei săptămîni — pentru a nu se ajunge la o dimensionare exagerată a depozitelor sau la stocuri supranormative.

În general, diagrama de aprovizionare trebuie să învăluiască diagrama necesarului de materiale și să fie continuă și cu cît mai puține variații.

14.4.1. **Aprovizionarea ritmică a locului de muncă cu materiale.** Materialele necesare desfășurării procesului de construcții-montaj, aprovizionate și depozitate în baza de aprovizionare a întreprinderii sau pe șantier, așa cum s-a arătat mai înainte, se eliberează echipelor conform bonului emis de maistrul lucrării, în cantități pentru o durată de consumare de una, maximum două zile. Pentru ateliere se poate cere o cantitate de materiale suficientă pentru a fi consumate în cel mult trei zile.

Așadar, prin aprovizionarea ritmică cu materiale a șantierului se asigură deservirea ritmică și a locului de muncă, avînd ca rezultat realizarea procesului tehnologic și respectarea termenelor de predare a lucrărilor.

14.4.2. **Norme de consum și consumul specific.** După cum s-a arătat mai înainte, necesarul de materiale pentru executarea unei lucrări se stabilește potrivit unor norme de consum și de aprovizionare elaborate pe baze științifice.

În normele de consum se cuprind consumurile specifice, inclusiv pierderile admisibile ale materialului respectiv. Consumul specific reprezintă cantitățile de materiale, combustibil, energie electrică etc. necesare executării unei unități de produs sau de lucrare.

Ca pierderi admisibile se consideră cele tehnologice provenite din modul de desfășurare a procesului tehnologic în construcții sau datorită naturii materialelor; ele pot proveni din: manipulare și transport (de exemplu: manipularea cimentului, ipsosului, agregatelor etc.); prelucrarea prin tăieri, ciopliri necesare punerii materialelor în operă (de exemplu: betoane, mortare și paste pentru tencuieli, bare de oțel-beton pentru scheletul-suport al suprafețelor de rabiț etc.).

Folosirea, manipularea, prelucrarea și depozitarea nerațională a materialelor produc, de asemenea, pierderi, care se încadrează însă în categoria risipei. Aceste pierderi trebuie evitate, deoarece încarcă costul lucrărilor.

Reducerea normelor de consum este o sarcină permanentă pentru constructori, deoarece constituie calea principală de reducere a costurilor.

14.4.3. **Stocul curent și stocul de siguranță în depozitul șantierului. Evitarea stocurilor supranormative.** Procesul de producție în construcții montaj, avînd un caracter continuu, necesită un consum permanent de materiale, pentru care întreprinderile trebuie să dispună de unele rezerve, care se numesc stocuri. Stocurile asigură continuitatea procesului de producție între livrări, eliminînd discontinuitățile provocate de eventualele întîrzieri în livrări sau transporturi.

Volumul stocurilor de materiale se stabilește pe bază de norme, care indică cantitățile minime necesare pentru a evita imobilizarea unor fonduri materiale și bănești. Stocul normat se calculează prin înmulțirea consumului mediu zilnic pentru fiecare material cu numărul de zile pentru care se calculează stocul de materiale. Consumul mediu zilnic este cantitatea de material necesară pentru executarea unui produs sau a unei lucrări, raportată la numărul de zile în care se execută produsul sau lucrarea respectivă.

Stocurile normate sînt constituite din stocurile curente și stocurile de siguranță.

Stocurile curente reprezintă cantitățile de materiale necesare pentru îndeplinirea planului de producție între două livrări consecutive, iar stocurile de siguranță, cantitățile de materiale care trebuie să se găsească în întreprindere sau în șantier, în scopul evitării consecințelor unor eventuale deficiențe în aprovizionare. Stocul de siguranță trebuie să fie mai mic decît stocul curent și numai în cazuri excepționale egal sau mai mare.

Cantitățile de materiale existente peste stocul normat constituie stocul supranormativ. Prin îmbunătățirea muncii de planificare a stocurilor se realizează o desfășurare în bune condiții a activității economice a întreprinderilor de construcții-montaj și se evită formarea de stocuri supranormative.

În eventualitatea formării de stocuri supranormative, lichidarea lor constituie un obiectiv pe care constructorii trebuie să-l urmărească în permanență, întrucît beneficiarul investiției nu decontează materialele aprovizionate și neintrate în operă, fapt care duce la blocarea fondurilor și provoacă pierderi unității constructoare.

CUPRINS

pag

1. LUCRĂRI DE IPSOSĂRIE 5

1.1. Generalităţi 5
1.2. Definiţia şi scopul lucrărilor de ipsosărie 5
1.3. Clasificarea lucrărilor de ipsosărie 6
1.4. Factori care determină calitatea lucrărilor de ipsosărie 6

2. MATERIALE FOLOSITE LA EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE 7

2.1. Generalităţi 7
2.2. Clasificări 8
2.3. Proprietăţile principale ale materialelor folosite la executarea lucrărilor de ipsosărie 8
2.3.1. Proprietăţi fizice 8
2.3.2. Proprietăţi mecanice 10
2.4. Materiale de bază folosite la lucrările de ipsosărie 12
2.4.1. Ipsosul 12
2.4.2. Varul pentru construcţii 14
2.4.3. Cimentul 16
2.4.4. Cimentul alb 16
2.4.5. Întîrzietorii de priză 17
2.4.6. Cleiul de oase 17
2.4.7. Apa 19
2.4.8. Sîrma de oţel zincată 19
2.4.9. Oţelul-beton 19
2.4.10. Pînza sau plasa de rabiţ 21
2.4.11. Cînepa fuior 21
2.4.12. Grişul şi praful de piatră 21
2.4.13. Agregatele naturale 22
2.4.14. Pigmenţii 23
2.4.15. Alte materiale 24
2.5. Materiale auxiliare folosite la lucrările de ipsosărie 24
2.5.1. Cleiul de oase 24
2.5.2. Stearina 25
2.5.3. Şelacul 25
2.5.4. Tabla neagră 25
2.5.5. Tabla zincată 26
2.5.6. Lemnul 27
2.5.7. Materialele de şlefuit (abrazivii) 28
2.5.8. Plastizolul 29
2.5.9. Cauciucul siliconic 30
2.5.10 Alte materiale 31

pag.

3. UNELTE ŞI DISPOZITIVE FOLOSITE LA LUCRĂRILE DE IPSOSĂRIE. SCHELE 32

3.1. Unelte şi dispozitive 32
3.1.1. Unelte pentru măsurare, trasare şi verificare .....
3.1.2. Unelte şi dispozitive pentru prepararea manuală a pastelor şi mortarelor 35
3.1.3. Unelte pentru aplicarea mortarelor şi pastelor 38
3.1.4. Unelte pentru racordarea şi finisarea profilurilor modelelor şi pieselor decorative 41
3.2. Schele folosite la executarea lucrărilor de ipsosărie 46
3.2.1. Generalităţi 46
3.2.2. Schele confecţionate pe şantier (nedemontabile) 46
3.2.3. Schele metalice de inventar 48

4. MORTARE ŞI PASTE FOLOSITE LA LUCRĂRILE DE TENCUIELI ŞI DE IPSOSĂRIE 50

4.1. Generalităţi 50
4.2. Caracteristicile mortarelor şi pastelor 51
4.3. Mortare şi paste folosite la lucrările de tencuieli interioare şi de ipsosărie 54
4.3.1. Clasificarea mortarelor 54
4.3.2. Alcătuirea mortarelor 54
4.3.3. Domenii de utilizare 54
4.4. Prepararea mortarelor şi pastelor 58
4.4.1. Mortarul de var 58
4.4.2. Mortarul de ipsos cu întîrzietor de priză sub formă de praf 58
4.4.3. Mortarul de ipsos-var 59
4.4.4. Pasta de ipsos 59
4.4.5. Pasta de ipsos-var 60
4.5. Transportul mortarelor 60

5. NOŢIUNI DE CONSTRUCŢII GEOMETRICE NECESARE LA TRASAREA ŞI EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE 61

5.1. Generalităţi 61
5.2. Trasarea dreptelor perpendiculare sau paralele 61
5.2.1. Drepte perpendiculare 61
5.2.2. Drepte paralele 62
5.3. Trasarea unor figuri geometrice plane 63
5.3.1. Trasarea triunghiurilor 63
5.3.2. Trasarea patrulaterelor 64
5.3.3. Trasarea cercului 66
5.3.4. Trasarea poligoanelor regulate. Împărţirea cercului în părţi egale .. 66
5.4. Trasarea racordărilor 70
5.4.1. Elemente generale 70
5.4.2. Racordarea unei drepte cu un arc de cerc 71
5.4.3. Racordarea a două cercuri tangente 71
5.4.4. Racordarea a două drepte perpendiculare 72
5.4.5. Racordarea a două drepte concurente 72
5.4.6. Racordarea a două drepte paralele 73

pag.
5.5. Trasarea curbelor uzuale în plan ... 73
5.5.1. Ovalul ... 73
5.5.2. Elipsa ... 74
5.6. Bolți și arce ... 77
5.6.1. Generalități ... 77
5.6.2. Bolțile ... 78
5.6.3. Arcele ... 79
5.7. Muluri ... 81
5.7.1. Generalități ... 81
5.7.2. Cavetul și sfertul de cerc ... 83
5.7.3. Torul ... 83
5.7.4. Ovalul ... 83
5.7.5. Dusina și talonul ... 83
5.7.6. Scoția cu două centre ... 84
6. TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE ... 85
6.1. Condiții preliminare pentru executarea lucrărilor de ipsosărie ... 85
6.1.1. Stadiul construcției ... 85
6.1.2. Pregătirea suprafețelor suport ... 85
6.1.3. Operații și succesiunea lor la executarea tencuielilor și ornamentelor 86
6.2. Executarea lucrărilor de ipsosărie ... 88
6.2.1. Generalități ... 88
6.2.2. Planurile de execuție și citirea lor ... 89
6.2.3. Trasarea ... 92
6.2.4. Executarea fîșiilor și stîlpișorilor de ghidare din ipsos pentru aplicarea grundului ... 98
6.2.5. Aplicarea grundului cu mortar de ipsos-var ... 101
6.2.6. Executarea feței văzute a tencuielilor ... 110
6.2.7. Executarea gletului de ipsos ... 111
7. EXECUTAREA DETALIILOR DECORATIVE ... 117
7.1. Șabloane și ghidaje pentru tras profiluri ... 118
7.1.1. Confecționarea șabloanelor ... 119
7.1.2. Confecționarea ghidajelor ... 121
7.1.3. Fixarea ghidajelor ... 121
7.1.4. Montarea ghidajelor ... 122
7.1.5. Tragerea cu șablonul a profilurilor ... 123
7.1.6. Completarea și racordarea colțurilor intrînde ale profilurilor trase .. 124
7.1.7. Finisarea profilurilor trase cu șablonul ... 128
7.2. Executarea racordărilor dintre tavane și pereți ... 128
7.2.1. Racordarea în colț viu ... 129
7.2.2. Racordarea cu scafă ... 130
7.2.3. Racordarea cu nut ... 130
7.2.4. Racordarea cu profiluri drepte trase ... 131
7.3. Executarea muchiilor ... 131
7.3.1. Executarea muchiilor o dată cu gletul ... 132
7.3.2. Executarea muchiilor după aplicarea gletului pe pereți ... 133
7.3.3. Executarea muchiilor înainte de aplicarea gletului pe pereți ... 133

pag.
7.4. Executarea suprafeţelor curbe cu şablonul 134
7.4.1. Executarea nişelor 134
7.4.2. Executarea bolţilor 137
7.4.3. Executarea cupolelor sau calotelor 138
7.4.4. Executarea coloanelor cu şablonul 140
7.5. Executarea detaliilor decorative drepte 142
7.5.1. Executarea asizelor drepte 142
7.5.2. Executarea brîurilor şi ancadramentelor drepte 145
7.5.3. Executarea scafelor drepte profilate 147
7.5.4. Executarea scafelor drepte de lumină 148
7.5.5. Executarea rilogilor 149
7.5.6. Executarea profilurilor grinzilor drepte ale tavanelor 150
7.5.7. Executarea canelurilor pe suprafeţe plane 154
7.5.8. Executarea profilurilor decorative drepte cu secţiune variabilă .. 156
7.6. Executarea detaliilor decorative curbe 158
7.6.1. Profiluri trase în formă de semicerc 159
7.6.2. Profiluri trase în formă de arc de cerc 160
7.6.3. Profiluri trase în formă de ogivă 160
7.6.4. Profiluri trase în formă de mîner de coş 161
7.6.5. Profiluri trase în formă de cerc, arce de cerc, elipsă şi diverse 162
7.7. Executarea suprafeţelor curbe, prevăzute cu profiluri decorative 171
7.7.1. Profiluri decorative trase pe suprafeţe curbe 171
7.7.2. Profiluri trase pe cupole sau calote cu contur decorativ 172
7.7.3. Profil decorativ tras la baza coloanelor 175
7.7.4. Caneluri trase pe coloane cu profil constant 176

8. PIESE DECORATIVE PREFABRICATE DIN IPSOS 182

8.1. Ateliere de prefabricate 183
8.1.1. Dimensiunile atelierului 183
8.1.2. Dotarea atelierului 183
8.2. Tipare pentru prefabricarea pieselor decorative 184
8.2.1. Tipare de ipsos 184
8.2.2. Tipare de clei 187
8.2.3. Tipare de plastizol 189
8.2.4. Tipare de cauciuc siliconic 189
8.3. Modele decorative din ipsos 190
8.3.1. Clasificare şi definiţii 190
8.3.2. Executarea modelelor 196
8.3.3. Turnarea pieselor decorative din ipsos 205
8.3.4. Montarea pieselor decorative prefabricate din ipsos 211

9. PROFILURI ŞI PIESE DECORATIVE DIN PRAF DE PIATRĂ 217

9.1. Lucrări pregătitoare 217
9.2. Prepararea mortarelor pentru grund şi faţa văzută 218
9.3. Executarea profilurilor decorative 220
9.4. Turnarea pieselor decorative prefabricate din praf de piatră 221
9.5. Executarea pieselor decorative prin metoda combinată 222

10. EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE STUCOMARMURĂ 225

10.1. Generalităţi 226
10.1.1. Măsuri organizatorice 226
10.1.2. Caracteristicile imitaţiilor de marmură 227

pag.
10.2. Culoarea în tehnica lucrărilor de stucomarmură ... 228
10.2.1. Noțiunea de culoare ... 229
10.2.2. Colorarea pastelor prin pigmenți ... 231
10.3. Executarea lucrărilor de stucomarmură ... 233
10.3.1. Lucrări preliminare ... 233
10.3.2. Pregătirea tiparelor pentru piesele prefabricate din stucomarmură ... 233
10.3.3. Pregătirea materialelor și pastelor ... 234
10.3.4. Pregătirea și prelucrarea stratului decorativ de stucomarmură 236
10.3.5. Aplicarea stratului de stucomarmură de pe pînza de sac pe coloane ... 241
10.3.6. Răzuirea suprafeței stratului decorativ de stucomarmură aplicat pe fusul coloanei ... 244
10.3.7. Șlefuirea umedă și lustruirea suprafețelor de stucomarmură ... 246
10.3.8. Aplicarea unui strat de protecție transparent, rezistent la întreținerea suprafețelor de stucomarmură ... 249
10.3.9. Aplicarea stratului de stucomarmură de pe masa de preparare a turtelor direct pe coloane și pereți ... 250
10.3.10. Aplicarea stratului de stucomarmură în tipare ... 253
10.3.11. Curățirea și repararea suprafețelor de stucomarmură ... 254

11. CONDIȚII DE CALITATE ȘI RECEPȚIE A LUCRĂRILOR DE IPSOSĂRIE
11.1. Recepția calitativă a lucrărilor ... 257
11.2. Defectele lucrărilor de ipsosărie ... 258
11.3. Repararea defectelor ... 261

12. PROTECȚIA MUNCII ȘI TEHNICA SECURITĂȚII ... 262
12.1. Protecția muncii ... 262
12.1.1. Principalii factori vătămători profesionali și combaterea lor ... 263
12.1.2. Dispozitive individuale de protecție ... 263
12.2. Tehnica securității muncii ... 263
12.2.1. Cauzele care dau naștere la accidente ... 264
12.2.2. Măsuri generale ... 264
12.2.3. Măsuri la lucrările de specialitate ... 265

13. MĂSURĂTORI AFERENTE LUCRĂRILOR DE TENCUIELI ȘI IPSOSĂRII ... 268

14. ORGANIZAREA PRODUCȚIEI ȘI A MUNCII ... 271
14.1. Conținutul sistemului socialist de retribuire a muncii ... 272
14.1.1. Formele de măsurare a muncii ... 271
14.1.2. Formele de retribuire a muncii ... 274
14.1.3. Acordul global ... 274
14.1.4. Sistemul tarifar ... 275
14.1.5. Fondul de participare a oamenilor muncii la realizarea producției ... 276
14.1.6. Sistemul premial ... 276
14.1.7. Sistemul de sporuri ... 277

pag.
14.2. Structurile organizatorice în activitatea de construcții-montaj 278
14.2.1. Generalități 278
14.2.2. Brigadă complexă și brigadă specializată de antrepriză. Antrepriză-trust sau centrală de antrepriză generală 278
14.2.3. Contractul de acord global 279
14.2.4. Organizarea locului de muncă 282
14.3. Organizarea procesului de producție în construcții-montaj 283
14.3.1. Producția de bază 283
14.3.2. Producția auxiliară 283
14.3.3. Industrializarea lucrărilor de construcții 284
14.4. Organizarea aprovizionării cu materiale 285
14.4.1. Aprovizionarea ritmică a locului de muncă cu materiale 286
14.4.2. Norme de consum și consumul specific 286
14.4.3. Stocul curent și stocul de siguranță în depozitul șantierului. Evitarea stocurilor supranormative 287

au apărut

Cartea morarului — *Costin I.*
Cartea tîmplarului — *Hinescu A.*
Cartea maistrului prelucrător — *Beni M.*
Cartea operatorului din stații de tratare și epurare a apelor — *Rojanschi V., Ogneau T.*

va apărea

Cartea instalatorului de încălziri centrale — *Chioveanu Tamara*

Editura Tehnică